



**UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA
SECCIONAL CÚCUTA
BIBLIOTECA “MANUEL JOSÉ VARGAS DURÁN”**

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

Darly Fabiana González Buitrago
Paola Andrea Arboleda Urdaneta

AUTOR(ES) NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

Ingeniería industrial

FACULTAD

Richard Monroy Sepúlveda

DIRECTOR

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA
DE HARINA DE MAÍZ EN LA CIUDAD DE CÚCUTA.

TÍTULO

RESUMEN

El objetivo del proyecto consistió en realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora de harina de maíz en la ciudad de Cúcuta norte de Santander. Se realizó un estudio de mercado el cual se basó en la aplicación de dos encuestas, el cual nos permitió conocer la demanda, la oferta y precio del producto. Posteriormente se realizó un estudio técnico que permitió conocer los requerimientos técnicos para la localización de la planta y finalmente en el estudio económico se plasmó la viabilidad del proyecto arrojando resultados positivos y comprobando la rentabilidad de este.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 149 PLANOS: ILUSTRACIONES: 87 CD-ROM: 1

ANEXOS: 2



AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS EN FORMATO DIGITAL A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD LIBRE

PARTE 1. Términos de la Autorización

Como AUTOR o AUTORES, efectúo entrega de un (1) ejemplar de la siguiente obra y me acojo a los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas e internacionales sobre Derechos de Autor y Propiedad Intelectual, al igual que lo estipulado en el Título X Propiedad Intelectual, del ACUERDO No. 06 (Octubre 25 de 2006) Por el cual se aprueba el Reglamento de Investigación de la Universidad Libre:

Título de la obra	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE HARINA DE MAÍZ EN LA CIUDAD DE CÚCUTA
Director del Trabajo	Richard Monroy Sepúlveda
Facultad	Facultad de ingenierías
Programa	Ingeniería industrial
Título Obtenido	Ingeniera industrial
Ciudad - Año	Cúcuta-2017

PARTE 2. Autorización

Autorizo (s) a la Universidad Libre para que disponga de los derechos de comunicación pública, divulgación, préstamo y consulta que me corresponden como autor (es) del presente trabajo de grado, tesis, monografía, artículo científico, trabajo de investigación y otros, en formato virtual, electrónico, digital, en red, Internet, intranet y en general por cualquier formato conocido o por conocer:

Si autorizo ☒

No autorizo ☐

PARÁGRAFO: Certifico que la obra objeto de esta autorización, es de exclusiva autoría y no vulnera derechos de terceros, por lo tanto en caso de presentarse alguna acción o reclamación sobre derechos de autor, asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados; para todos los efectos la Universidad Libre actúa como un tercero de buena fe.

Respaldo con mi firma la autorización descrita:

Autores:

Apellidos y Nombres:	Gonzalez Buitrago Darly Fabiana
Correo Electrónico:	Darly.gonzalez@unilibrecucuta.edu.co
Apellidos y Nombres:	Arboleda Urdaneta Paola Andrea
Correo Electrónico:	Paola.arboleda@unilibrecucuta.edu.co
Apellidos y Nombres:	
Correo Electrónico:	
Apellidos y Nombres:	
Correo Electrónico:	
Apellidos y Nombres:	
Correo Electrónico:	
Apellidos y Nombres:	
Correo Electrónico:	

Firma: Fabiana Gonzalez Buitrago
C.C. 1090493162
Firma: Paola Arboleda
C.C. 1090489140
Firma: _____
C.C. _____
Firma: _____
C.C. _____
Firma: _____
C.C. _____
Firma: _____
C.C. _____

* Este documento debe incluir las firmas de todos los autores para su recepción.

Fecha: 27/04/2017

ESPACIO EXCLUSIVO PARA BIBLIOTECA		
RADICACIÓN		
No Rad.	Fecha	Recepcionado por:



UNIVERSIDAD LIBRE
SECCIONAL CÚCUTA

FACULTAD DE INGENIERÍA

FORMATO No. 6 – ACTA DE SUSTENTACIÓN DE OPCIÓN DE GRADO

UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA FACULTAD DE INGENIERIA – PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE OPCIÓN DE GRADO

Fecha	Abn. 19 de 2017	Lugar	Sala 5 de Investigaciones
-------	-----------------	-------	---------------------------

Modalidad de opción de grado			
Trabajo de grado	<input checked="" type="checkbox"/>	Diplomado de profundización	
Pasantía empresarial		Pasantía Nacional o internacional	

Jurado Calificador			
Jurado 1	Yebrael Alexis Romero Arco	C.C.	83189576 Villa del Rosario
Jurado 2	Jesús Alfonso Omeña Guzmán	C.C.	1034294467 Los Patos

Calificación					
Terminadas las deliberaciones y en cumplimiento de las normas, reglamentos y acuerdos de los órganos de dirección de la Universidad Libre y el Comité de Opción de Grado de la Facultad de Ingeniería, se ha llegado a la conclusión de otorgar la calificación (en escala de 1.0 a 5.0) de:					
Jurado 1	4.6	Jurado 2	4.6	Nota Final	4.6
APROBADO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO APROBADO		APROBADO CON AJUSTES	

Al trabajo titulado:
Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora de harina de maíz en la ciudad de Cúcuta.

Integrante(s)	Paola Andrea Arboleda Ochoa	C.C.	1090489640 Cúcuta
	Dorly Fabiana González Buitrago	C.C.	1090493162 Cúcuta
Director Opción de Grado	Richard Norroy Seguívedo	C.C.	88235891 Cúcuta
Director Metodológico		C.C.	

Recomendaciones (Si se considera pertinente o no, marque con una X)				
Presentar en eventos	SI		NO	
Publicar	SI		NO	
Dar continuidad en otros trabajos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	

Firmas de los jurados	
Jurado 1	Jurado 2



UNIVERSIDAD LIBRE
SECCIONAL CÚCUTA

FACULTAD DE INGENIERÍA

UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA								
FACULTAD DE INGENIERIA - PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL								
EVALUACIÓN DE OPCIÓN DE GRADO								
Integrante(s):	Pasta Andree Arboleda Urdaneta		Código(s):	105121004				
	Patty Fabiana Gonzalez Buitrago			105121028				
	Trabajo de grado		X		Pasantía empresarial			
Título:	Estudio de Factibilidad para la creación de una empresa productora de harina de maíz en la ciudad de Cúcuta.							
Director:	Richard Monroy Sepúlveda		Director metodológico:					
Jurado evaluador 1:	Gehon Alexis Romero Arce		Profesión:	Ing. Producción Industrial				
Jurado evaluador 2:	Jesús Alfonso Ormaño Guerrero		Profesión:	Ing. Industrial				
GUIA DE EVALUACIÓN								
Análisis específico de la presentación			Conforme	No Conforme	Observaciones			
Título			X					
Descripción del problema (planteamiento del problema y formulación del problema)			X					
Objetivos general			X					
Objetivos específicos			X					
Justificación			X					
Alcances y limitaciones			X					
Marco referencial (antecedentes, marco teórico, marco conceptual, marco legal).			X					
Diseño metodológico (No aplica en informe final de pasantía)			X					
Población y muestra								
Tipo de investigación								
Desarrollo temático del proyecto			X					
Conclusiones			X					
Recomendaciones			X					
Referencias Bibliográficas			X					
Anexos			X					
Cumple con normas técnicas de redacción APA			X					
Presentación es clara, pertinente, coherente y precisa			X					
OBSERVACIONES GENERALES								
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN:			Jurado 1	4.6	Jurado 2	4.6	Nota final	4.6
Aprobado			X			Aprobado sujeto a cambios		
Rechazado								
Firma Jurado 1			Firma Jurado 2			Fecha		
G. Romero A.			A. O. —			Abril 19 de 2017		

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA
DE HARINA DE MAÍZ EN LA CIUDAD DE CÚCUTA.

DARLY FABIANA GONZALEZ BUITRAGO
PAOLA ANDREA ARBOLEDA URDANETA

UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA
FACULTAD DE INGENIERIA
INGENIERIA INDUSTRIAL
CÚCUTA, COLOMBIA
2017

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA
DE HARINA DE MAÍZ EN LA CIUDAD DE CÚCUTA.

DARLY FABIANA GONZALEZ BUITRAGO
PAOLA ANDREA ARBOLEDA URDANETA
*RICHARD MONROY SEPULVEDA

UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA
FACULTAD DE INGENIERIA
INGENIERIA INDUSTRIAL
CÚCUTA, COLOMBIA
2017

*DIRECTOR

Contenido

1. Problema	14
1.1. Planteamiento del Problema.....	14
1.2. Formulación del Problema	16
2. Objetivos	17
2.1. Objetivo General	17
2.2. Objetivos Específicos	17
3. Justificación	18
4. Alcances y limitaciones.....	20
4.1 Alcances.....	20
4.2 Limitaciones.....	20
5. Marco Teórico Referencial	21
5.1 Antecedentes	21
5.2 Bases Teóricas	24
5.2.1 Beneficios de la harina de maíz:.....	24
5.2.2 Elaboración de la harina de maíz:	24
5.2.3 Importancia de la investigación de mercado:	26
5.2.4 Estudio técnico:	27
5.2.5 Estudio Financiero:	28
5.3 Bases Conceptuales	29
5.4 Bases Legales.....	32
6. Metodología	36
6.2 Tipo de investigación.....	37
6.3 Instrumentos de recolección de información	37
6.4 Análisis e interpretación de información	38
7. Desarrollo temático del proyecto.....	39
7.1 Estudio de mercado.....	39
7.1.1. Producto	39
7.1.2. Resultado de las encuestas	39
7.1.2.1 Análisis e interpretación de resultados de las encuestas	39
7.1.2.2 Encuesta para canales de distribución	44
7.1.3. Calculo de la demanda	49
7.1.4 Calculo de la oferta.....	50

7.1.5 Proyección precio de venta	50
7.1.6. Material de empaque	51
7.1.7. Productos sustitutos.....	51
7.1.8. Ciclo de vida del producto	52
7.1.9. Estadísticas sobre el consumo de harina de maíz en niveles socioeconómicos medios y bajos.	53
7.2 Estudio Técnico.....	54
7.2.1 Localización	54
7.2.1.1 Macrolocalización.....	54
7.2.1.2 Microlocalización.....	55
7.2.2 Maquinaria y equipo	89
7.2.3 Infraestructura.....	93
7.2.3.1 Distribución de la planta.	93
7.2.3.1.1 Calculo de superficies.....	93
7.2.3.1.2 Distribución interna de la planta.....	101
7.3Análisis organizacional	102
7.3.1 Estructura Organizacional	102
7.3.2. Organigrama.....	102
7.3.3. Manual de funciones	103
7.3.4. Determinación de la cantidad de empleados y asignación salarial.....	110
7.3.5. Aspectos legales	111
7.4 Estudio económico y financiero	112
7.4.1 Determinación de la inversión.	113
7.4.1.1 Inversión Fija.	113
7.4.1.2 Inversión diferida.....	117
7.4.1.3 Capital de trabajo.	118
7.4.1.4 Inversión total.	118
7.4.1.5 Cronograma de inversiones.	119
7.4.2 Financiamiento.....	119
7.4.3 Presupuesto de ingresos y egresos.	120
7.4.3.1 Presupuesto de ingresos.	121
7.4.3.2 Presupuesto de egresos.	122
7.4.3.3 Depreciación de activos.	123
7.4.3.4 Presupuesto de ingresos y costos.	124

7.4.3.5 Flujo neto de operaciones.....	124
7.4.4 Evaluación financiera.....	125
7.4.4.1 Punto de equilibrio.....	125
7.4.4.2 Indicadores de rentabilidad.	127
7.4.4.3 Periodo de Recuperación.	130
7.4.5 Análisis de sensibilidad.....	131
7.4.6 Evaluación económica.....	133
8. Conclusiones.....	135
9. Recomendaciones	136
ANEXO 1. Encuesta para hogares.....	146
ANEXO 2. Encuesta para canales de comercialización	148

Lista de tablas

Tabla 1. Características del empaque.....	51
Tabla 2. Fase de introducción al producto harina de maíz.	52
Tabla 3. Fase de crecimiento al producto harina de maíz.	52
Tabla 4. Fase de madurez al producto harina de maíz.	53
Tabla 5. Identificación de posibles localizaciones en la ciudad de Cúcuta.....	55
Tabla 6. Evaluación Factor mercados para la zona industrial.....	57
Tabla 7. Evaluación Factor materias primas para la zona industrial	58
Tabla 8. Evaluación Factor aspectos fiscales para la zona industrial.....	60
Tabla 9. Evaluación Factor agua para la zona industrial.....	60
Tabla 10. Evaluación Factor energía y combustibles para la zona industrial.	61
Tabla 11. Evaluación Factor medios de transporte para la zona industrial	62
Tabla 12. Evaluación Factor desarrollo del lugar para la zona industrial	63
Tabla 13. Evaluación Factor comunidad para la zona industrial.....	64
Tabla 14. Evaluación Factor mercados para la zona franca	66
Tabla 15. Evaluación Factor materias primas para la zona franca.....	67
Tabla 16. Evaluación Factor aspectos fiscales y tributarios para la zona franca	70
Tabla 17. Evaluación Factor agua para la zona franca	72
Tabla 18. Evaluación Factor energía y combustibles para la zona franca.....	72
Tabla 19. Evaluación Factor medio de transporte para la zona franca	73
Tabla 20. Evaluación Factor desarrollo del lugar para la zona franca	74
Tabla 21. Evaluación Factor comunidad para la zona franca	76
Tabla 22. Evaluación Factor mercados para el barrio San Luis.....	78
Tabla 23. Evaluación Factor materias primas para el barrio San Luis.	79
Tabla 24. Evaluación Factor aspectos fiscales y tributarios para el barrio San Luis.	82
Tabla 25. Evaluación Factor mercados para el barrio San Luis.....	83
Tabla 26. Evaluación Factor energía y combustibles para el barrio San Luis.	84
Tabla 27. Evaluación Factor medios de transporte para el barrio San Luis.	85
Tabla 28. Evaluación Factor desarrollo del lugar para el barrio San Luis.	86
Tabla 29. Evaluación Factor comunidad para el barrio San Luis.....	88
Tabla 30. Ponderación de las tres zonas.....	88
Tabla 31. Descripción de la maquinaria y equipo necesaria para la producción de harina de maíz.	92
Tabla 32. Descripción de los activos necesarios para el área administrativa.....	93
Tabla 33. Coeficiente para el cálculo de la superficie de evolución según la razón social de la empresa.	94
Tabla 34. Calculo de la superficie de distribución para el área operativa de la planta.	98
Tabla 35. Calculo de la superficie de distribución para el área administrativa de la planta.	100
Tabla 36. Descripción del cargo de gerente.....	105
Tabla 37. Descripción del cargo de profesional de recursos humanos.	105
Tabla 38. Descripción del cargo de jefe de producción.....	106
Tabla 39. Descripción del cargo de operarios de producción.....	106
Tabla 40. Descripción del cargo de profesional de calidad.....	107

Tabla 41. Descripción del cargo del profesional de mercadeo y ventas.....	108
Tabla 42. Descripción del cargo profesional de administración y finanzas.	109
Tabla 43. Descripción del cargo secretaria.	109
Tabla 44. Descripción del cargo personal de limpieza.	110
Tabla 45. Cargo, número y salario de los empleados.....	110
Tabla 46. Normas aplicables para la producción de harina de maíz.....	112
Tabla 47. Inversión fija para la empresa productora de harina de maíz.....	117
Tabla 48. Inversión diferida para la empresa productora de harina de maíz.....	117
Tabla 49. Capital de trabajo para la empresa productora de harina de maíz.	118
Tabla 50. Inversión total para la creación de la empresa productora de harina de maíz.	118
Tabla 51. se detallan los ingresos obtenidos.....	121
Tabla 52. Presupuesto de egresos de la empresa productora de harina de maíz.....	123
Tabla 53. Depreciación de activos fijos de la empresa productora de harina de maíz.	123
Tabla 54. Presupuesto de ingresos y costos de la empresa productora de harina de maíz.....	124
Tabla 55. Flujo neto de operaciones de la empresa productora de harina de maíz.	125
Tabla 56. Punto de equilibrio por método analítico.....	127
Tabla 57. Tasa interna de retorno del proyecto de inversión para la creación de una empresa productora de harina de maíz.	128
Tabla 58. Valor presente neto del proyecto de inversión para la creación de una empresa productora de harina de maíz.	129
Tabla 59. Relación beneficio/costo para el proyecto de inversión para la creación de una empresa productora de harina de maíz.	130
Tabla 60. Flujo neto de caja	130
Tabla 61. Indicadores financieros escenario 1.....	131
Tabla 62. Indicadores financieros escenario 2.....	132
Tabla 63. Indicadores financieros escenario 3.....	133

Lista de figuras

Figura 1. Proceso de investigación de mercados.....	26
Figura 2. Porcentaje inclusión de harina de maíz en la canasta familiar.....	40
Figura 3. Porcentaje de personas que consumen harina de maíz	40
Figura 4. Porcentaje de variables por las que los consumidores escogen la harina de maíz.	41
Figura 5. Porcentaje de frecuencia con la que los consumidores compran harina de maíz.	41
Figura 6. Porcentaje de kilogramos que consumen los hogares al mes.	42
Figura 7. Porcentaje de harina por marca que consumen los hogares.....	42
Figura 8. Porcentaje de lugares donde los hogares adquieren la harina de maíz.	43
Figura 9. Porcentaje de hogares que están dispuestos a adquirir una nueva marca de harina de maíz.....	44
Figura 10. Porcentaje de establecimientos que comercializa harina de maíz.	45
Figura 11. Porcentaje de variables por la cual los establecimientos escogen la harina de maíz.	45
Figura 12. Porcentaje de la frecuencia con la que los establecimientos adquieren harina de maíz... 	46
Figura 13. Porcentaje de cantidad de harina de maíz que compran los establecimientos al mes.	46
Figura 14. Porcentaje de marcas de harina de maíz que compran los establecimientos.	47
Figura 15. Porcentaje de precios que pagan los establecimientos por la harina de maíz.	47
Figura 16. Porcentaje de formas de pago de los establecimientos.	48
Figura 17. Porcentaje de establecimientos que están dispuestos a comprar una nueva marca de harina de maíz.	49
Figura 18. Productos sustitutos.....	51
Figura 19. Municipio de Cúcuta en el Departamento de Norte de Santander.....	54
Figura 20. Distribución interna de la planta productora de maíz.	101
Figura 21. Organigrama de la empresa ArepaSol.....	103
Figura 22. Cronograma de inversiones para la empresa productora de harina de maíz	119
Figura 23. Simulación de crédito Bancoldex.....	120

Lista de gráficas

Grafica 1. Consumo de harinas precocidas en los niveles socioeconómicos más bajos.....47

1. Problema

1.1. Planteamiento del Problema

Actualmente ha habido un incremento en la población la cual requiere mayor cantidad de alimentos, siendo la harina un alimento básico y económico de la canasta familiar con gran potencial de aumento en su consumo, a la cual se le puede dar una gran variedad de usos en la alimentación diaria.

A pesar de las cambiantes tendencias de consumo, los hábitos de desayuno de los colombianos siguen siendo muy tradicionales. Según el más reciente estudio sobre hábitos de consumo en el desayuno de Nielsen, empresa líder mundial en medición de consumo, el 73% de los colombianos incluye una arepa en su desayuno; siendo este el tercer alimento más consumido en el país luego de los huevos y el pan. Además hoy en día el 69% de las harinas precocidas de maíz son consumidas por la población de estratos 1,2, y 3. (Gómez, 2016); lo cual nos muestra el gran potencial de demanda a la que podremos llegar logrando constituir una empresa con la que se logre ofrecer un producto de calidad y apetecido por los clientes.

Según Grande y Orozco (2012) el maíz es uno de los productos agrícolas más consumido a nivel mundial. A pesar de que en Colombia falta tecnificación en su cultivo, el desarrollo de semillas mejoradas y aptas para la producción ha progresado, lo cual ayuda a incrementar el rendimiento de la producción.

En la actualidad, el sector agroindustrial, está afrontando una situación difícil que amenaza la existencia de algunas empresas de esta agremiación, el cual está directamente relacionado con las fuentes de empleo directo e indirecto de la región, debido a la coyuntura de carácter político y económico existente con la República Bolivariana de Venezuela, donde se estima que la caída de las exportaciones asciende a un 70%, lo que ha generado un impacto dramático sobre la

economía local, puesto que el vecino país era el principal socio comercial de las empresas de la zona fronteriza, por ser un mercado natural a través del tiempo. A su vez, la crisis económica mundial ha impactado con decrecimiento, en otros casos estancamiento y mayoritariamente, pérdidas de mercado a nivel global.

Otro factor no menos importante, es la revaluación del peso frente a otras monedas, lo que dificulta la actividad exportadora y beneficia la importación de productos alimenticios, que en algunos casos compiten de manera directa con los elaborados por la industria regional.

Diferentes estudios realizados han puesto de manifiesto que la industria de alimentos en la región presenta un bajo grado de diferenciación entre productos, con una mínima participación en procesos de innovación y desarrollo de nuevos productos con valor agregado, lo cual le impide tener una mayor competitividad en los mercados internacionales.

Al mismo tiempo se han visto oportunidades que se deben recoger y analizar profundamente, como un factor interesante para orientar y mejorar el sector agroindustrial en el reglón de alimentos procesados, donde el aporte de especialistas en áreas técnicas y tecnológicas y de mercadeo, se considera importante para tener las bases sólidas para planear, definir y construir junto con la academia y el sector industrial un futuro sólido con productos y servicios competitivos, donde el cumplimiento de normas técnicas de calidad e inocuidad.

Una de las principales alternativas de solución a las problemáticas presentadas por el sector, es incursionar en nuevos mercados, con productos que posean valor agregado, donde para esto es de gran importancia poseer productos con un alto grado de innovación que cumplan con estándares de calidad e inocuidad, por tal motivo mediante el estudio de factibilidad para el montaje de una planta productora de harina de maíz en el Área Metropolitana de Cúcuta planteando una nueva visión de negocio, que permita ampliar las expectativas de nuevos mercados, con el manejo de nuevas técnicas de producción y, la aplicación de procesos flexibles, con el fin de generar una nueva dinámica en el sector de alimentos regional.

Además la creación de esta planta lograría suplir gran parte de la demanda que cada día se ve más alta puesto que este producto tiendo a ser popular en las diversas familias siendo este rico en fibra debido a los beneficios que aporta el maíz.

1.2 Formulación del Problema

¿El estudio de factibilidad permitirá evaluar la viabilidad técnica y económica para la creación de una empresa fabricante de harina de maíz?

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora de harina de maíz.

2.2 Objetivos Específicos

Realizar un estudio de mercado para conocer el segmento de mercado, la demanda insatisfecha, precios, la oferta y la demanda potencial.

Desarrollar un estudio técnico que me permita definir localización, infraestructura, maquinaria y equipo.

Elaborar un análisis organizacional y legal para conocer los requerimientos de personal y las normas que se deben aplicar.

Diseñar un estudio económico y financiero que nos muestre la viabilidad del proyecto.

3. Justificación

Las tendencias mundiales a nivel seguridad alimentaria presentan unas alarmantes estadísticas de escasez de productos de la canasta familiar, lo cual hace que exista una presión alta para maximizar la producción agroindustrial por apuntan ampliar la oferta y poder equilibrar la balanza y necesidad insatisfecha.

En este escenario global, Colombia no es ajena a esta situación, por lo cual este estudio pretende plantear una alternativa que sirva como una contribución a las necesidades que tiene la industria tanto regional como nacional, respecto al déficit de harina de maíz que es un producto que hace parte del selecto grupo de la canasta básica familiar.

Para dar respuesta a esta iniciativa se establecio una serie de estudios previos, en el caso particular el diseño de una factibilidad, que permitieron sentar bases para el desarrollo de nuevos proyectos y estudios que, le permitan a la región y al país desarrollar la industria de los productos de alimentos para cubrir la demanda nacional y regional.

Con este proyecto se buscó una solución para impulsar y promover el aumento de la producción de maíz a través de una comercializadora que almacene y comercialice dicho producto que permita tener un acercamiento al cliente y el mercado, solucionando los problemas presentados y haciendo que nuestro producto sea atractivo para nuestros consumidores debido a que no hay suficiente producción de harina de maíz.

En el transcurso del programa de ingeniería Industrial, se adquirieron conocimientos teóricos y prácticos en áreas claves como: administración, producción, métodos y tiempos, costos, mercadeo, localización y distribución de planta, evaluación de proyectos, entre otras, las cuales son herramientas de gran importancia para el desarrollo del presente proyecto. Igualmente y en la medida que el desarrollo del plan lo requiera, se investigarán nuevos conceptos y aplicaciones

que fortalezcan y contrasten lo aprendido.

4. Alcances y limitaciones

4.1 Alcances:

El desarrollo de la investigación permitió conocer el presupuesto para la creación de una fábrica para la elaboración de harina de maíz, los requisitos para su funcionamiento y el segmento del mercado al que se pretende llegar, dando así las pautas para conocer el mercado al que quisimos llegar. Para determinar los requerimientos del mercado se realizó una encuesta en la que se obtuvo como resultado las prioridades de los compradores a la hora de adquirir la harina de maíz.

El alcance del proyecto se enmarco en el análisis de la viabilidad técnica económica y financiera para el montaje de una empresa para la elaboración de harina de maíz.

4.2 Limitaciones:

Espacio: la investigación se realizó en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander.

Tiempo: La investigación se desarrolló en un tiempo estimado de 4 meses.

5. Marco Teórico Referencial

5.1 Antecedentes

Tamayo y Cardona (2012), desarrollaron una tesis de grado en la universidad tecnológica de Pereira sobre “estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora de maíz certificado para la siembra en Cartago, valle” el objetivo de este proyecto es producir y comercializar maíz amarillo tecnificado ICA V.109 en la ciudad de Cartago, valle del cauca, Este proceso estará conformado por la siembra, mantenimiento, cosecha, tratamiento y venta de esta semilla, con el fin de satisfacer la demanda regional y nacional. Buscando a través de un estudio de factibilidad desarrollar un sistema de producción de maíz en el cual se establezca la demanda potencial y las estrategias de comercialización. Para posteriormente determinar la capacidad de producción y el lugar óptimo para la instalación del proyecto.

Bermúdez y Villamizar (2012), quienes realizaron un estudio denominado: “Factibilidad para la creación de una empresa productora de empanadas mexicanas en la ciudad de Bucaramanga” El objetivo fue realizar un estudio de mercados que a través de la recolección de información primaria y secundaria, permite conocer la demanda, oferta y la formulación de estrategias de precio, distribución, publicidad y promoción, con el fin de evaluar si existen condiciones favorables para el montaje de una fábrica de empanadas tipo mexicanas dirigida al segmento de las cafeterías de las universidades y colegios públicos y privados de Bucaramanga. La actividad principal de la empresa se enmarca en la fabricación y comercialización de empanadas mexicanas. Mexicanas porque la gastronomía mexicana es una de las más apetecidas no solo en Colombia, sino también en el mundo entero, tanto así que la UNESCO declaró la cocina mexicana como patrimonio inmaterial de la humanidad al señalar que es una tradición única que debe compartirse con el resto de la humanidad. El producto que se ofrecerá consiste en empanadas horneadas de harina de trigo, rellenas de carne o pollo listas para consumir o freír y vendrán en diferentes presentaciones, cumplimiento con las normas necesarios para satisfacer los clientes.

Suarez y Cala (2008), quienes desarrollaron: “Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora de harina de lombriz roja californiana en el municipio de San Gil” el propósito del estudio es dar a conocer un producto novedoso que se convierta en una alternativa alimenticia, para solucionar el problema de desnutrición en Colombia, especialmente del departamento de Santander, iniciando en el municipio de San Gil. Este producto es para personas que no pueden acceder a una variedad de productos para suplir sus necesidades alimenticias. El tipo de investigación que se manejó, se relaciona con la no estructurada, denominada también observación sistemática, ordinaria, simple y libre, en el cual el grupo investigador tiene como propósito principal lograr un conocimiento exploratorio aproximado al montaje de una empresa para la producción de harina de lombriz para su comercialización en el departamento de Santander.

Montes y Pinzón (2011), quienes realizaron un “Estudio de factibilidad para la fabricación y comercialización de productos a base de maíz, en el municipio de Floridablanca” el objetivo de la investigación plantea la viabilidad de fabricar y comercializar productos a base de maíz, atendiendo los hogares de Floridablanca y turistas que llegan a este municipio, se realizó un estudio de mercados que permitió indagar sobre la demanda y oferta, un estudio técnico para determinar la capacidad del proyecto, tamaño de la empresa, distribución de planta, localización y definición de los procesos que involucra la fabricación y comercialización, así mismo se evalúa la viabilidad del proyecto mediante los índices de evaluación financiera y económica. El tipo de estudio es descriptivo en atención a que busca a través del desarrollo de un proceso sistemático, determinar las condiciones en las cuales se puede crear una empresa de manera que se establezcan las necesidades respecto al ofrecimiento de un producto de calidad que corresponda a las expectativas del cliente. Las conclusiones del estudio avalan su ejecución y permite ver con claridad un panorama favorable, aportando al desarrollo social y económico de la región.

Gómez (2009), Quien desarrollo un proyecto de “Factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de ensilaje de maíz” el propósito es la producción y comercialización de ensilaje de maíz de alta calidad nutricional, la cual se encargará de mantener alimento constante para los ganaderos del Magdalena Medio y la Sabana de Bogotá

prioritariamente y a futuro expandirse a otras regiones del país. Para consolidar el fin de la empresa se decidió usar el maíz como materia prima para el ensilaje por las ventajas comparativas que tiene sobre otros cultivos en la región y se escogió la variedad de maíz blanco producido por la empresa Pioneer (30F83) que da muy buen forraje y además tiene buena resistencia a las plagas y enfermedades de mayor incidencia sobre el cultivo. En cuanto a la proyección de la comercialización del producto ensilado se ha considerado en principio cubrir la demanda de las fincas vecinas a la hacienda donde se produce el ensilaje y posteriormente ampliar al 30% en la región del Magdalena en los municipios de Puerto Boyacá y la Dorada; como meta se pretende llegar a la Sabana de Bogotá para atender al menos un 5 % o un 6% de la demanda que tiene el ensilaje de maíz en la región de la Sabana de Bogotá. En el proceso de producción se empleará moderna tecnología con el fin de lograr alta calidad, que permita competir con eficiencia con un buen producto.

Mosquera (2013), Desarrollo un “Estudio de factibilidad para la elaboración y comercialización de arepas de jamón y queso en el municipio de el santuario” , enfocado en la producción y distribución de productos a base de maíz, incursionando en el campo de la comida pre cocida, del tipo “listo para servir a la mesa”, cuya principal virtud, es proporcionar una alimentación balanceada y de forma rápida y segura, son arepas de maíz, con un relleno de jamón y queso, adicionando mantequilla, sal y conservantes, proporcionando al consumidor, carbohidratos, provenientes del Maíz, proteínas contenidas en el jamón y el queso y un bajo contenido de grasa adicionada por la mantequilla. El propósito del presente proyecto, es comercializar las arepas rellenas de jamón y queso, en el Oriente cercano Antioqueño, inicialmente en los municipios comprendidos por: El Santuario, Marinilla, La Ceja, Guarne, Rio negro. La investigación de mercados demostró que hay una oportunidad de negocio con este tipo de alimento en esta importante y populosa región del departamento de Antioquia, se determinó un potencial de hogares de los estratos 3, 4 y 5, posibles consumidores de 5.697

5.2 Bases Teóricas

5.2.1 Beneficios de la harina de maíz:

La harina de maíz tiene similar aporte calórico que la harina de trigo pero posee mayor aporte de grasas saludables, entre los que destacan los ácidos grasos poliinsaturados. Su porcentaje de fibra es muy superior, como así también su contenido en vitaminas del complejo B, por lo que la polenta es una alternativa rica en nutrientes para incorporar en la dieta.

Destaca en la harina de maíz su contenido en vitamina A y carotenos, así como el aporte en ácido fólico.

Es un alimento rico en magnesio, calcio y potasio y dado que su contenido en fibra es elevado y se elabora mediante la hidratación de la harina con agua, aporta gran saciedad y puede ser aún más llenadora que la harina de trigo que usamos habitualmente en la cocina. Además, no contiene gluten y es apta para celíacos.

Es una harina ideal para preparaciones calientes y rápidas, pero muy nutritivas con variadas vitaminas y minerales buenos para el organismo. Su color amarillo es propio de los carotenos que contiene y que aportan grandes propiedades al organismo, ya que colaboran con la vista, la integridad de la piel y contra la oxidación celular. (Gottau, 2009)

5.2.2 Elaboración de la harina de maíz:

Según fenalce (2007), El proceso de elaboración de las harinas precocidas de maíz tiene las siguientes etapas:

- Recibo y prelimpia de materia prima.
- Acondicionamiento y almacenamiento de la materia prima.
- Degerminación.
- Cocción.
- Prensado.
- Secado.
- Molienda.

- Empaque y almacenamiento.

A continuación se describe cada una de ellas:

1) Recibo y almacenamiento de materia prima (maíz): El maíz es recibido de los camiones que lo transportan a granel, para ser almacenado en silos de almacenamiento de granos.

2) Limpieza: El maíz es un cereal que trae impurezas que son añadidas durante la recolección y el transporte, por consiguiente es sometido a un proceso de limpieza por cribado, separando las impurezas de mayor y menor tamaño que el propio grano; por aspiración para separar las impurezas livianas; por magnetismo se separan los posibles objetos metálicos como alambres, tornillos etc.; y por diferencia de peso específico se separan las piedras que son de un tamaño similar a los granos de maíz. A continuación es conducido silos de almacenamiento de granos.

3) Degerminación: El grano de maíz se compone de la cascarilla, el endospermo y el germen. La cascarilla o pericarpio es la piel externa o cubierta del grano que sirve como protección. El endospermo es la reserva energética del grano, ocupa hasta el 80% de su peso y contiene aproximadamente el 90% de almidón y el 9% de proteínas. El germen contiene energía en forma de aceite, el cual tiene la función de nutrir a la planta cuando comienza el período de crecimiento, entre otros. El proceso de degerminación consiste en separar por medios mecánicos a través de una degerminadora, el germen y la cascarilla que contiene el grano de maíz y que es equivalente a un 35 % aproximadamente, del endospermo del grano. De aquí se obtiene lo que comúnmente se conoce como maíz trillado.

4) Cocción: El maíz trillado o partido es cocinado en un depósito de acero inoxidable, con vapor de agua a una presión de 35 libras por pulgada cuadrada (PSI) y a una temperatura de 100 grados centígrados.

5) Prensado: El maíz cocinado pasa a través de un molino de cilindros lisos, para obtener copos u hojuelas con el fin de facilitar su secado.

6) Secado: Se efectúa en una secadora en donde los copos de maíz entran con una humedad de 22 % y pasan a través una malla, que es atravesada por una fuerte corriente de aire caliente aire caliente a 70 grados centígrados. Al final de la máquina los copos deben de tener una humedad del 13.5 %.

7) Molienda: Los copos secos son triturados gradualmente con una serie de cilindros estriados y luego pasados por cernedores o tamices con una luz de malla determinada hasta obtener la granulometría deseada de la harina de maíz precocida.

8) Empaque y almacenamiento: La harina de maíz precocida es empacada en presentaciones de libra y kilo para el consumo doméstico. El almacenamiento se hace en jaulas con capacidad de 90 arrobas cada una, para facilitar el cargue de los camiones con montacargas.

5.2.3 Importancia de la investigación de mercado:

La investigación de mercados consiste en la búsqueda y obtención de datos relevantes, oportunos, eficientes y exactos que tienen como objetivo reducir el riesgo en la toma de decisiones comerciales y de marketing.

En general se puede decir que hay dos razones u objetivos para implementar una investigación de mercados: (1) generar la información para tener mayor éxito con el marketing de un producto o servicio; y (2) generar las alertas del caso para evitar el fracaso al mercadearlo. Las dos se podrían resumir en una: reducir la incertidumbre para la toma de decisiones. (Gestipolis, 2003)



Figura 1. Proceso de investigación de mercados

Fuente: Mesa, María. 2013. Proceso de Investigación de Mercados.

5.2.4 Estudio técnico:

Según Bacca (2010), el estudio técnico puede subdividirse a su vez en cuatro partes, que son: determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal.

La determinación de un tamaño óptimo es fundamental en esta parte del estudio. Cabe aclarar que tal determinación es difícil, las técnicas existentes para su determinación son iterativas y no existe un método preciso y directo para hacer el cálculo. El tamaño también depende de los turnos a trabajar, ya que para cierto equipo la producción varía directamente de acuerdo con el número de turnos que se trabaje. Aquí es necesario plantear una serie de alternativas cuando no se conoce y domina a la perfección la tecnología que se empleará.

Acerca de la determinación de la localización óptima del proyecto, es necesario tomar en cuenta no sólo factores cuantitativos, como los costos de transporte de materia prima y del producto terminado, sino también los factores cualitativos, tales como apoyos fiscales, el clima, la actitud de la comunidad, y otros. Recuerde que los análisis deben ser integrales, si se realizan desde un solo punto de vista conducirán a resultados poco satisfactorios.

Respecto de la ingeniería del proyecto se puede decir que, en términos técnicos, existen diversos procesos productivos opcionales, que son los muy automatizados y los manuales. La elección de alguno de ellos dependerá en gran parte de la disponibilidad de capital. En esta misma parte se engloban otros estudios, como el análisis y la selección de los equipos necesarios, dada la tecnología elegida; en seguida, la distribución física de tales equipos en la planta, así como la propuesta de la distribución general, en la que se calculan todas y cada una de las áreas que formarán la empresa.

Algunos de los aspectos que no se analizan con profundidad en los estudios de factibilidad son el organizativo, el administrativo y el legal. Esto se debe a que son considerados aspectos que por

su importancia y delicadeza merecen ser tratados a fondo en la etapa de proyecto definitivo. Esto no implica que deba pasarse por alto, sino, simplemente, que debe mencionarse la idea general que se tiene sobre ellos, pues de otra manera se debería hacer una selección adecuada y precisa del personal, elaborar un manual de procedimientos y un desglose de funciones, extraer y analizar los principales artículos de las distintas leyes que sean de importancia para la empresa, y como esto es un trabajo delicado y minucioso, se incluye en la etapa de proyecto definitivo.

5.2.5 Estudio Financiero:

Según Fernández (2007), el objetivo de este apartado es determinar, por medio de los indicadores financieros, la rentabilidad del proyecto, para lo cual es necesario estimar en detalle los ingresos, así como los costos de inversión inicial y los costos de operación del proyecto.

La información utilizada en este apartado proviene de dos grandes fuentes: El estudio de mercado por medio del que se determinan los posibles ingresos del proyecto en función de las ventas proyectadas por el precio. Por su parte, el estudio técnico nos suministra información relativa a las inversiones, costos de operación, costos de producción, depreciaciones, etc.

Esta información se resume a una serie de cuadros y apartados de la siguiente manera:

- Inversión inicial: Se refiere al costo de las adquisiciones como terrenos, edificios, maquinaria, equipos, activos intangibles, etc. También el costo de consultorías y asesorías relacionadas con la inversión inicial.
- Costos de producción y de operación: se refiere a los costos directos, indirectos y generales, relacionados con la operación y la producción. Entre estos se pueden citar la materia prima, los insumos, la mano de obra, los servicios de energía y comunicación, los costos de administración, alquileres, pago de impuestos, etc.
- Capital de trabajo: se refiere a la cantidad de efectivo necesaria para la operación del proyecto. Normalmente este capital de trabajo va relacionado con el nivel de actividad del proyecto y se recupera una vez que el proyecto finalice su vida útil.

- **Costo de capital:** Se refiere al costo de financiamiento del proyecto y se determina en función de las diferentes fuentes de financiamiento del proyecto y su participación en el financiamiento de las inversiones que requiere el proyecto.
- **Flujo de efectivo del proyecto:** Tomo como base los precios y las cantidades de producto que se planea vender anualmente según el estudio de mercado, así como los costos de producción, operación y depreciaciones de los activos, se construyen los flujos de efectivo del proyecto, que son los que se utilizarán para calcular la rentabilidad de proyecto.
- **Rentabilidad del proyecto:** Para determinar la rentabilidad del proyecto se hace uso de las técnicas de evaluación de inversiones como el VAN y la TIR.
- **Escenarios:** Debe llevarse a cabo un análisis de al menos tres escenarios (normal, pesimista y optimista) , que nos permita sensibilizar la rentabilidad del proyecto, ante cambios de las principales variables macro- y micro económicas. La estimación de estos tres escenarios depende mucho del estudio de mercado, de la reacción de la competencia y de las expectativas económicas actuales y futuras del país al momento de llevar a cabo los estudios.

5.3 Bases Conceptuales

Consumo: El consumo es la acción por la cual los diversos bienes y servicios son usados o aplicados a los fines a que están destinados, ya sea satisfaciendo las necesidades de los individuos o sirviendo los propósitos de la producción. La economía considera el consumo como el fin esencial de la actividad económica. Consumo es la utilización de bienes y servicios para nuestra satisfacción y la de otros. (Cuartas, 2006)

Demanda: Para la economía, la demanda es la suma de las compras de bienes y servicios que realiza un cierto grupo social en un momento determinado. Puede hablarse de demanda

individual (cuando involucra a un consumidor) o demanda total (con la participación de todos los consumidores de un mercado).

En este mercado la cantidad del producto que se demanda puede variar, dependiendo de varios factores, fundamentalmente su precio, su disponibilidad y la riqueza y necesidad de quien desea adquirirlo. (Gardey & Pérez, 2009)

Infraestructura: Conjunto de bienes de capital que, aun no siendo utilizada directamente en el proceso de producción, sustenta la estructura productiva y contribuye a mejorar de forma efectiva las relaciones sociales, las actividades económicas individuales y colectivas, y los intercambios de bienes y servicios. (Romero, 2002)

Inocuidad: La inocuidad de los alimentos puede definirse como el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de los alimentos para asegurar que, una vez ingeridos no representen un riesgo apreciable para la salud. No se puede prescindir de la inocuidad de un alimento al examinar la calidad, dado que la inocuidad es un aspecto de la calidad. (MinSalud, 2013)

Mercado: Según González (2002) en términos económicos generales el mercado designa aquel conjunto de personas y organizaciones que participan de alguna forma en la compra y venta de los bienes y servicios o en la utilización de los mismos. Para definir el mercado en el sentido más específico, hay que relacionarle con otras variables, como el producto o una zona determinada.

En el mercado existen diversos agentes que se influyen entre sí, dando lugar a un proceso dinámico de relaciones entre ellos. Al mismo tiempo, el mercado está rodeado de varios factores ambientales que ejercen en mayor o menor grado una determinada influencia sobre las relaciones y estructuras del mismo.

Oferta: Se le considera como la cantidad de mercancías que se ofrece a la venta a un precio dado por unidad de tiempo. La oferta de un producto se determina por las diferentes cantidades que los productores están dispuestos y aptos para ofrecer en el mercado, en función de varios niveles de precios, en un periodo dado. (Ávila, 2006)

Producción: Es la actividad a través de la cual los seres humanos actuamos sobre la naturaleza, modificándola para adaptarla a nuestras necesidades, o lo que es lo mismo, el proceso mediante el cual se transforman materiales en productos o se realiza un servicio. (Garrido, 2006)

Rentabilidad: Pretende medir la capacidad del activo de la empresa para generar beneficios, que al fin y al cabo es lo que importa realmente para poder remunerar tanto al pasivo, como a los accionistas de la empresa. (Eslava, 2003)

Tasa interna de retorno: El retorno sobre el capital (ROC) es una medida de desempeño relativamente buena y muy común. Las empresas calculan este retorno con diferentes fórmulas y lo llaman de diferentes maneras como retorno sobre la inversión (ROI), retorno sobre el capital invertido (ROIC), retorno sobre el capital empleado (ROCE), retorno sobre activos netos (RONA), retorno sobre activos (ROA), etc. (Alba, 2005)

Valor presente neto: se obtiene restando la inversión inicial de un proyecto (FE_0) del valor presente de sus flujos de entrada de efectivo (FET) descontados a una tasa (k) equivalente al costo de capital de la empresa. (Gitman & Zutter, 2012)

5.4 Bases Legales

Requisitos para el registro de la empresa:

Según la cámara de comercio (2017), se deben cumplir los siguientes requisitos para la creación de empresa.

1. Tener claridad en el nombre de la empresa que desea consultar, ya sea para constituir o cambiar el nombre de su empresa.
2. Inscripción del RUT

Documentos Básicos:

- Original de su documento de identidad.
- Cuando el trámite se efectúe a través de apoderado se requiere poder debidamente otorgado.
- Si se trata de persona natural comerciante, el documento de identificación y certificado de Cámara de Comercio vigente.
- Documento de identificación, cuando se trate de comerciantes estos deben adicionar el certificado de Cámara de Comercio.

3. Marcas y Patentes

Presentar la solicitud ante la superintendencia de Industria y Comercio. La cual deberá contener:

- Una carta mencionando la marca, el lema y su clase o en su defecto los productos o servicios que desea amparar, o el nombre sobre el cual se quiere obtener información.
- Tomar una fotocopia para que después de presentado oficialmente ante la superintendencia de Industria y Comercio quede radicado y el solicitante conserve una copia del mismo.

- Comprobante de pago de la tasa única, según la tarifa vigente. Candelada en cualquier sucursal del Banco estipulado.
- El recibo de consignación será reemplazado en la Superintendencia de Industria y Comercio por un recibo oficial que debe ir anexo a la solicitud.
-

El centro de atención empresarial de la Cámara de Comercio de Cúcuta permite facilitar la creación de empresa mediante la dirección [www. Crearempresa.com.co](http://www.Crearempresa.com.co), allí se encontraran tres opciones para acceder.

1. Consulta:

2. Diligenciamiento: decida el tipo de empresa que va a crear, diligencia los formularios en línea y cree el registro ante la Cámara de Comercio de Cúcuta. En este paso usted va a :

- Realizar su inscripción del RUT (DIAN)
- Elaborar documento de constitución (persona jurídica)
- Diligenciar formulario de Registro único Empresarial
- Complementar el Formulario dirigido al Departamento de Industria y Comercio.

Diligenciamiento MINUTA O RUT

Personas jurídicas (S.A.S, E.U., S.A., Ltda. y Sociedades Comanditas)

Pasos para la creación:

Se establecen algunos datos básicos como:

- Clase de persona jurídica
- Escoger Documento Privado
- Consulta de Nombre para la persona jurídica (no se debe tener en cuenta la sigla que acompaña el tipo de persona jurídica al realizar la homonimia, es decir Ltda., E.U., S.A., Etc.)
- Domicilio (ciudad o Municipio)
- Duración del ente creado
- Valor de cada cuota o acción y de qué tipo

Luego comenzaremos las etapas para la elaboración de la Minuta

Dentro de estas etapas encontraremos:

- Datos básicos de los Socios o Accionistas
- Nombramientos (gerentes, representante legal, etc.).
- Objeto social bien definido
- Artículos de la Minuta (domicilio, duración, capital, órganos de administración, representación, nombramiento, Etc.)
- Fase final, allí se imprime la minuta y la enviamos virtualmente a la Cámara de Comercio De Cúcuta.

3. Formalización: diligenciados los documentos, conozca el estado de sus procesos dirigiéndose a la Cámara de Comercio de Cúcuta. Allí puede realizar las siguientes acciones

- Impresión de formularios
 - Verificar el estado de su proceso
 - Tener en cuenta algunos otros pasos a seguir
-
- Según la norma para certificación ntc 5830 se menciona el objeto para la certificación para sistema de análisis de riesgos y puntos de control críticos.

"Por el cual se promueve la aplicación del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico - HACCP en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación". 18 de enero de 2002

Artículo 1º-Objeto. El presente decreto tiene por objeto promover la aplicación del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico HACCP, como sistema o método de aseguramiento de la inocuidad de los alimentos y establecer el procedimiento de certificación al respecto.

- Según el decreto 539 del 2014 se menciona el objeto de las normas bpm:

“Por el cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los importadores y exportadores de alimentos para el consumo humano, materias primas e insumos para alimentos destinados al consumo humano y se establece el procedimiento para habilitar fábricas de alimentos ubicadas en el exterior”. 12 de marzo del 2014.

Artículo 1º. Objeto. El presente decreto tiene por objeto establecer el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los importadores y exportadores de alimentos para el consumo humano, materias primas e insumos para alimentos destinados al consumo humano para ser utilizados en la fabricación de alimentos, así como el procedimiento para habilitar fábricas de alimentos ubicadas en el exterior, con el fin de proteger la salud humana y prevenir posibles daños a la misma y las prácticas que puedan inducir a error, confusión o engaño a los consumidores.

Norma internacional ISO 22000. (2005). Sistema de Gestión de la inocuidad de los alimentos.

Según la norma ISO 22000 se menciona el enfoque a seguir de esta.

- Seguridad o inocuidad alimentaria: La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.
- Calidad de producto: grado en el que un producto cumple un conjunto de características o rasgos diferenciadores que cumplen con los requisitos, necesidades o expectativas establecidas (definición según ISO 9000:2005.)

- Calidad alimentaria: grado en el que un producto alimentario cumple con un conjunto de características o rasgos diferenciadores que cumplen con los requisitos, necesidades o expectativas establecidas

6. Metodología

6.1 Población y muestra.

POBLACION

La característica fundamental de la población que va a ser estudiada es que sean personas de hogares de estratos 2 y 3, esto con la finalidad de obtener muestras representativas que en lo posterior permitan obtener resultados confiables.

MUESTRA

Según el plan de desarrollo municipal 2012-2015 presentado por metrovivienda nos muestra un panorama de hogares de 35% en estrato 2 (56.624) y 31% en estrato 3 (50.153) según la cantidad de habitantes de Cúcuta.

$$N = \frac{1.962 * 106.777 * 0.5 * 0.5}{(106.777 - 1) * 0.072 * 1.962 * 0.5 * 0.5}$$

$$N = 45.62 = 46$$

Según la estimación realizada para el muestreo se calcula la aplicación de 46 encuestas a habitantes de hogares de estratos 2 y 3 para así tener una referencia para el estudio.

6.2 Tipo de investigación

Según Tamayo (2004) la investigación descriptiva comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre como una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente. La investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hecho, y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta.

Con el propósito de alcanzar los objetivos del estudio, se empleara una investigación descriptiva en la que se recolectaran datos mediante encuestas, se utilizaran métodos de análisis sobre diversos aspectos y componentes para lograr conocer la situación actual de la harina de maíz y los requerimientos de los posibles consumidores.

6.3 Instrumentos de recolección de información

Según Díaz (2001) la encuesta es una búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y posteriormente “reúne estos datos individuales para obtener durante la evaluación datos agregados”. La particularidad de la encuesta es que realiza a todos sus entrevistados las mismas preguntas, en el mismo orden, y en una situación social similar.

En la recolección de la información, se implementó el método de encuesta cerrada, en donde se diseñó un cuestionario simple, para poder medir el nivel de aceptación de la harina de maíz en las familias. La encuesta, está compuesta por preguntas que ayudan a conocer información de interés así como lo son las expectativas que tienen los consumidores de la harina de maíz.

6.4 Análisis e interpretación de información

Para el análisis de la información de la presente investigación, se utilizaron técnicas de análisis de datos de Excel, que permitieron interpretar detalladamente la información obtenida en la recolección de la información mediante las encuestas y se realizó una tabulación de los resultados y una representación en gráficos de torta y de barras, que facilitaron la comprensión de los resultados obtenidos en las encuestas. Esta tabulación nos mostró los pasos a seguir para encaminar nuestra investigación dándonos las características del producto que atraerán a los consumidores.

7. Desarrollo temático del proyecto

7.1 Estudio de mercado

Mediante el estudio de mercado se logra obtener la información necesaria para la toma de decisiones en cuanto al desarrollo del producto, como oferta, demanda, precio, promoción y publicidad, que se efectuará en la ciudad de Cúcuta. De la misma manera se logra definir las características generales de la harina de maíz, determinar la demanda aparente de la harina de maíz, conocer la competencia directa e indirecta y desarrollar estrategias de precio, publicidad y promoción del producto.

7.1.1. Producto

El producto que se obtendrá será harina de maíz, el cual a lo largo de la historia se ha caracterizado por ser un alimento muy apetecido en muchos países. La harina de maíz resulta de la molienda de grano seco de maíz y tiene una presentación de polvo blanco que se ofrecerán en cantidades de 1 libra y 1 kilogramo.

7.1.2. Resultado de las encuestas

Para la elaboración del estudio de mercado se diseñaron 2 encuestas como instrumento de recolección de información dirigida a los consumidores finales (hogares) de estratos 2 y 3 y los canales de distribución (supermercados y tiendas de barrio) con el fin de determinar la demanda para la creación de una empresa para la fabricación de harina de maíz.

Dichas encuestas se aplicaron a 46 hogares de estratos 2 y 3 de la ciudad de Cúcuta, de igual manera fue elaborada a las tiendas y supermercados de dichos estratos y se pudo obtener la siguiente información:

7.1.2.1 Análisis e interpretación de resultados de las encuestas

Recolectar información con el fin de realizar el estudio de mercados para la creación de una empresa de elaboración de harina de maíz en la ciudad de Cúcuta.

1. ¿Incluye la harina de maíz en la canasta familiar?

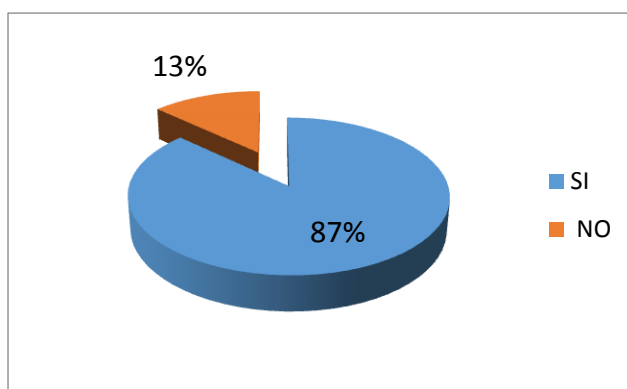


Figura 2. Porcentaje inclusión de harina de maíz en la canasta familiar.

Los datos de la figura 2 nos demuestran que un 87% de la población de la ciudad de Cúcuta incluye la harina de maíz en la canasta familiar y que el 13% no la incluye en la canasta familiar. La mayoría de los hogares incluyen la harina de maíz en su alimentación por lo que se puede estimar un gran consumo.

2. ¿Consume usted harina de maíz?

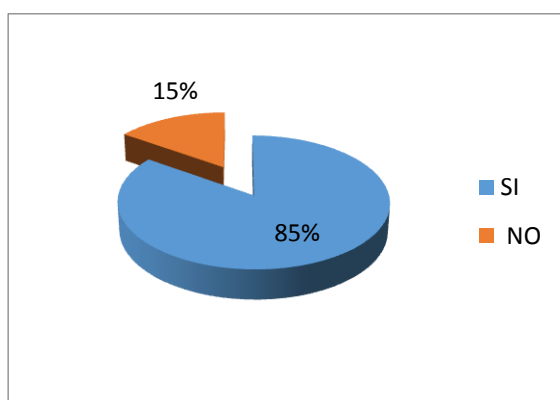


Figura 3. Porcentaje de personas que consumen harina de maíz

Según los datos de la figura 3 el 85% de la población consume harina de maíz y un 15% de la población no consume harina de maíz.

3. ¿Usted compra harina de maíz por?

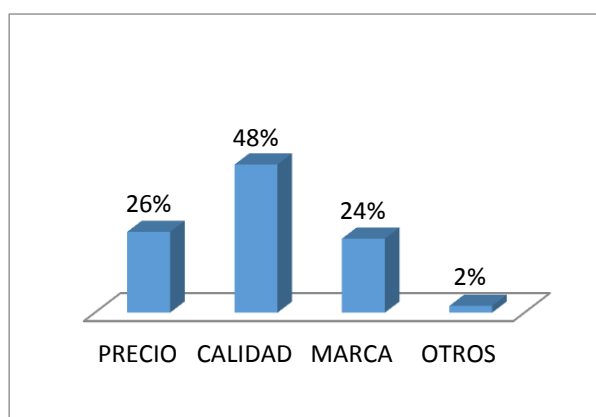


Figura 4. Porcentaje de variables por las que los consumidores escogen la harina de maíz.

El 26% de los encuestados opina que compren la harina de maíz por su precio, el 48% consideran que compren la harina de maíz por la calidad, el 24% de los encuestados consideran que compren la harina de maíz por la marca y el 2% elige compra la harina de maíz por otros factores. Los consumidores finales han manifestado que a la hora de elegir prefieren la calidad del producto antes que precio y marca.

4. ¿Con que frecuencia consume usted haría de maíz?

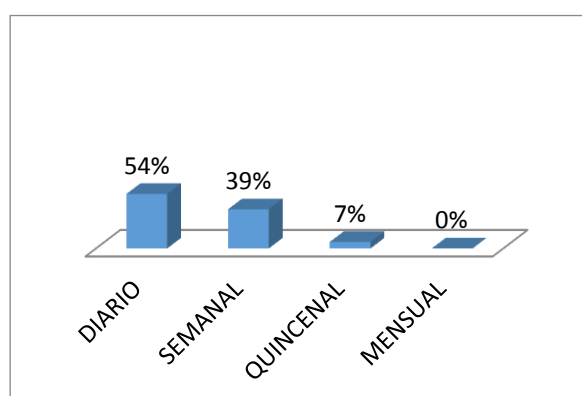


Figura 5. Porcentaje de frecuencia con la que los consumidores compran harina de maíz.

Según la figura 5 se analiza que el 54% de la población de la ciudad de Cúcuta consume diariamente harina de maíz, el 39% consume harina de maíz semanal y el 7% consume harina de maíz quincenal. La información recolectada nos muestra que la mayoría de los hogares de estratos 2 y 3 consume a diario harina de maíz.

5. ¿Cuántos kilogramos de harina de maíz consume al mes?

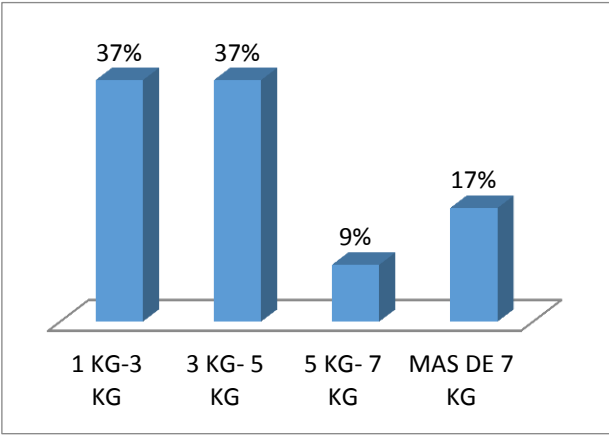


Figura 6. Porcentaje de kilogramos que consumen los hogares al mes.

El 37% de la población de la ciudad de Cúcuta considero que consumen de 1kg-3kg y de 3kg-5kg de harina de maíz al mes, el 9% de los encuestados consumen al mes 5kg-7kg de harina de maíz y el 17% de los encuestados consumen más de 7 kg de harina de maíz al mes.

Esto demuestra el gran grado de aceptación de la mayoría de los hogares cucuteños ante el consumo de harina de maíz siendo este un producto de vital importancia en los hogares.

6. ¿Qué marca de harina de maíz consume?

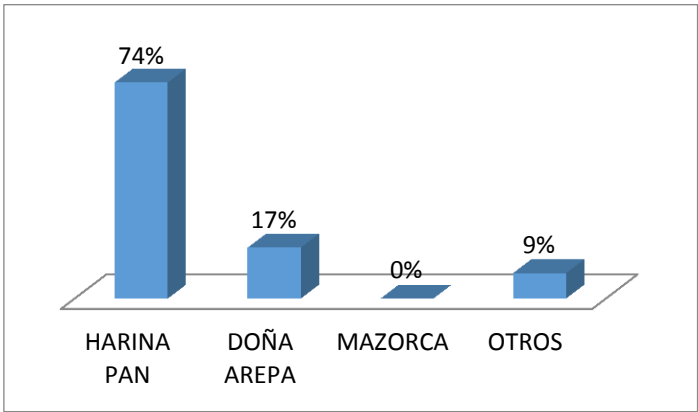


Figura 7. Porcentaje de harina por marca que consumen los hogares.

La figura 7, muestra los resultados de las opciones respecto a que marca de harina de maíz consume la población de la ciudad de Cúcuta. El 74% de la población escoge la marca harina pan, el 17% eligen la marca de harina de maíz doña arepa y el 9% prefieren otras marcas de harina de maíz. La gran mayoría de los hogares manifestaron que en su consumo de harina de maíz eligen la harina pan como marca favorita.

7. ¿Dónde compra o adquiere la harina de maíz?

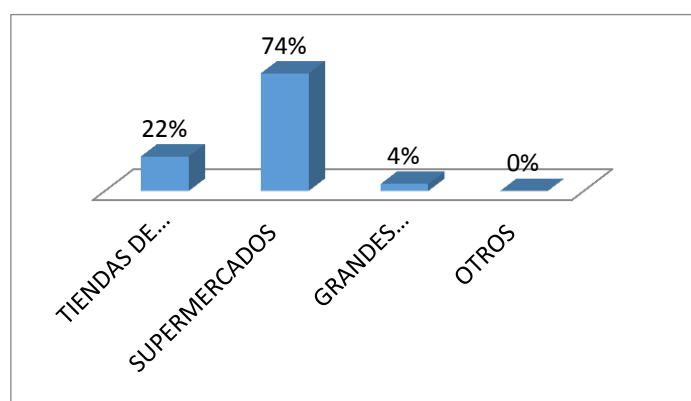


Figura 8. Porcentaje de lugares donde los hogares adquieren la harina de maíz.

Los datos de la figura 8 nos muestran que el 22% de la población de la ciudad de Cúcuta compra la harina de maíz en las tiendas de barrio, el 74% compra la harina de maíz en los supermercados y el 4% compra la harina de maíz en las grandes cadenas de los supermercados. El mayor consumo de harina de maíz se realiza en los supermercados siendo estos una fuente principal para la comercialización.

8. ¿Estaría dispuesto a adquirir harina de maíz elaborado en la ciudad de Cúcuta, mediante procesos de alta calidad?

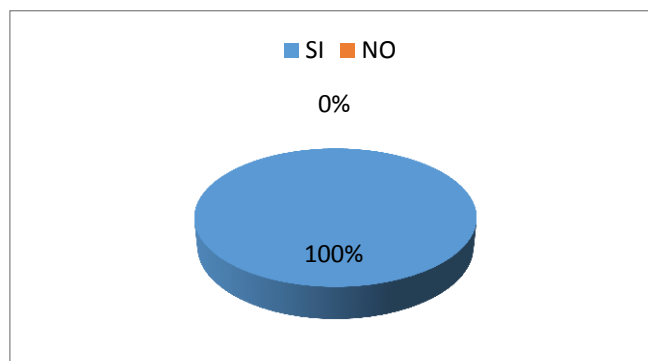


Figura 9. Porcentaje de hogares que están dispuestos a adquirir una nueva marca de harina de maíz.

Según los datos de la figura 9, se puede ver que el 100% de la población de estratos 2 y 3 de la Cuidad de Cúcuta si estarían dispuestos adquirir o comprar harina de maíz elaborado en la ciudad de Cúcuta mediante procesos de alta calidad. Siendo esto una oportunidad para que un producto nuevo llegue a los hogares.

7.1.2.2 Encuesta para canales de distribución

Recolectar información con el fin de realizar el estudio de mercados para la creación de una empresa de elaboración de harina de maíz en la ciudad de Cúcuta.

1. ¿Dentro de su establecimiento comercializa usted harina de maíz?

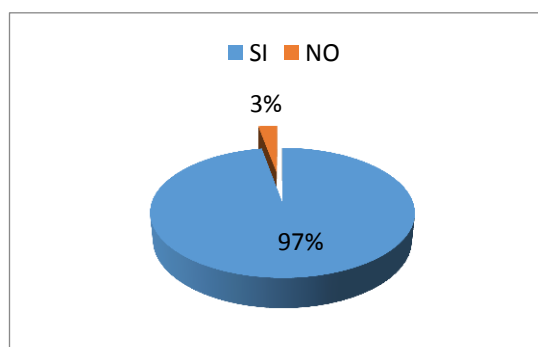


Figura 10. Porcentaje de establecimientos que comercializa harina de maíz.

Según la encuesta realizada el 97% de los supermercados y tiendas de la ciudad de Cúcuta comercializan dentro de su establecimiento harina de maíz, y el 3% no comercializa dentro de su establecimiento. Donde se encuentra un aliado potencial para que los hogares puedan adquirir nuevos productos.

2. ¿Usted compra harina de maíz por?

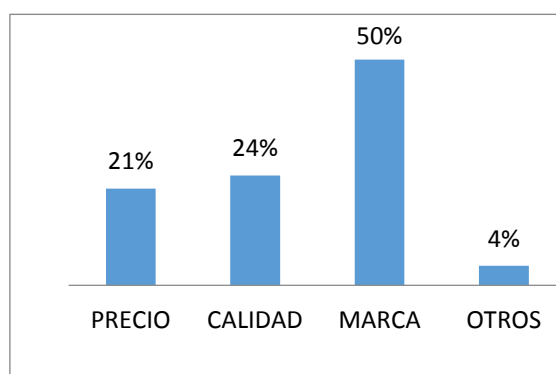


Figura 11. Porcentaje de variables por la cual los establecimientos escogen la harina de maíz.

En la figura 11 se observa que el 50% de los comerciantes enfocan la decisión de compra basándose en la marca del producto a elegir, el 24% prefieren calidad en la compra de la harina de maíz, el 21% de los comerciantes escogen el precio y el 4% eligen otras opciones en la compra de la harina de maíz. Esto nos abre un gran reto a la hora de mostrar nuestro producto debemos lograr que los comerciantes se vean atraídos hacia el producto a elaborar.

3. ¿Con que frecuencia compra usted harina de maíz?

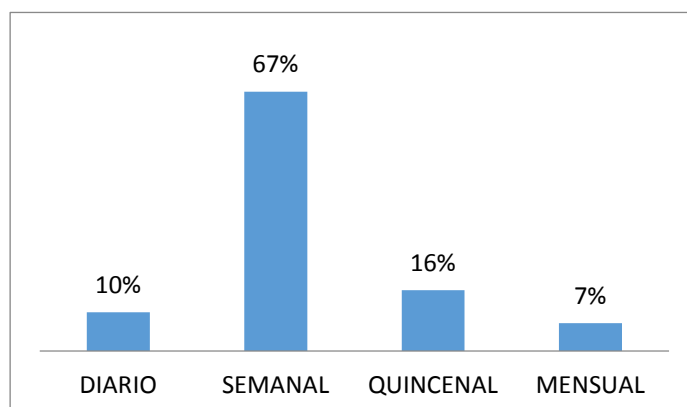


Figura 12. Porcentaje de la frecuencia con la que los establecimientos adquieren harina de maíz.

Según la figura 12, El 67% de los comerciantes compran la harina de maíz semanalmente, el 16% compra la harina de maíz quincenal para su establecimiento comercial, el 10% compra la harina de maíz diario y el 7% mensual. Según lo expresado por la mayoría de los comerciantes la compra de harina de maíz se hace semanalmente por lo que se requiere estar distribuyendo continuamente el producto.

4. ¿Cuántos Fardos de harina de maíz compra al mes?

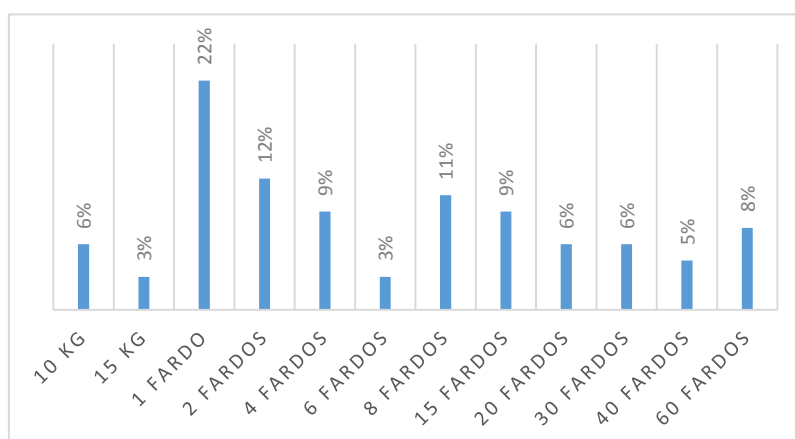


Figura 13. Porcentaje de cantidad de harina de maíz que compran los establecimientos al mes.

Según lo analizado en la figura 13, el 22% de los comerciantes compra 1 fardo de harina de maíz para su establecimiento comercial, el 12% compra 2 fardos, el 11% compra 8 fardos, el

9% compra 4 fardos, el 9% compra 15 fardos, el 8% compran 60 fardos de harina de maíz, el 6% compra 10 kg , el 6% compra 20 fardos, 6% compra 30 fardos, el 5% compra 40 fardos, el 3% compra 15kg y el 3% restante compra 6 fardos de harina de maíz. La gran mayoría de los establecimientos se aprovisionan con 1 fardo al mes lo cual nos logra mostrar el consumo de la mayoría de los comerciantes.

5. ¿Qué marca de harina de maíz compra?

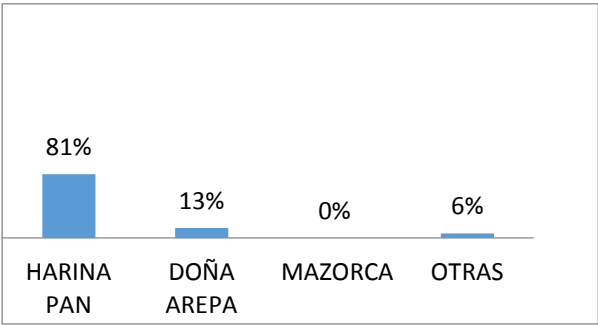


Figura 14. Porcentaje de marcas de harina de maíz que compran los establecimientos.

El 81% de los comerciantes prefieren la harina de maíz marca harina pan, el 13% escogen doña arepa y el 6% restante otras marcas.

6. ¿Qué precio paga por comprar cada kilogramo de harina de maíz?

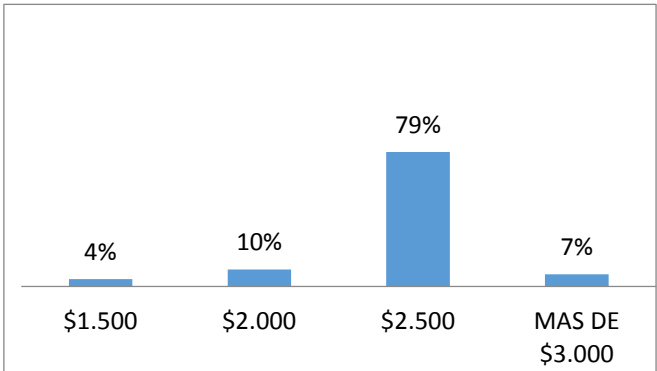


Figura 15. Porcentaje de precios que pagan los establecimientos por la harina de maíz.

Según la figura 15, el 79% de los comerciantes adquieren la harina de maíz a un precio de \$2.500, el 10% en \$2.000, el 7% a más de \$3.000 y el 4% en \$1.500. Siendo esto un punto de referencia para lograr ofrecer a los comerciantes un valor que atraiga la compra del producto.

7. ¿Qué facilidades de pago le dan los proveedores para comprar la harina de maíz?

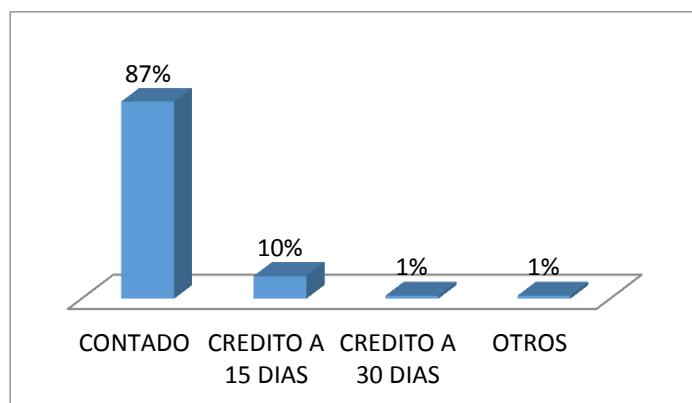


Figura 16. Porcentaje de formas de pago de los establecimientos.

El 87% de los comerciantes pagan a sus proveedores la harina de maíz de contado, el 10% pagan a sus proveedores a crédito 15 días, el 1% pagan a sus proveedores a crédito 30 días y el 1% restante pagan de otra manera. Se logra ver que con la mayoría de los comerciantes se podría trabajar de contado y se podría atraer clientes ofreciéndoles créditos.

8. ¿Estaría dispuesto a comercializar harina de maíz elaborado en la ciudad de Cúcuta, mediante procesos de alta calidad?

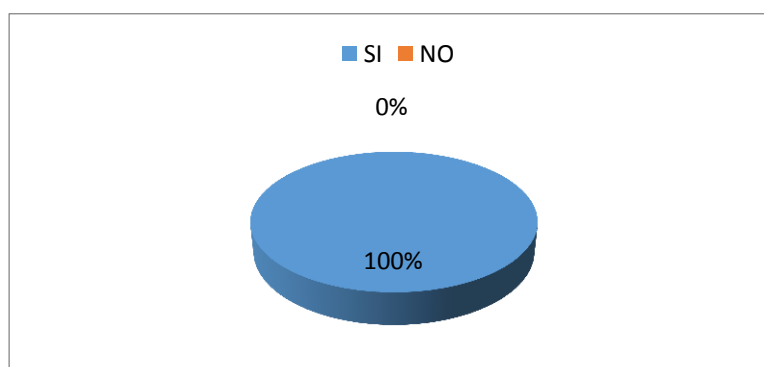


Figura 17. Porcentaje de establecimientos que están dispuestos a comprar una nueva marca de harina de maíz.

Según la figura 17, el 100% de los comerciantes están dispuestos a comercializar harina de maíz elaborado en la ciudad de Cúcuta.

7.1.3. Calculo de la demanda

Mediante la realización de las encuestas dirigida a los consumidores finales (hogares) de estratos 2 y 3 y los canales de distribución (supermercados y tiendas de barrio), se dan la aceptación de adquirir y comercializar harina de maíz elaborado en la ciudad de Cúcuta, mediante procesos de alta calidad. Estos resultados favorecen a la elaboración del estudio de factibilidad, ya que se logra determinar que si existe una demanda de consumo de harina de maíz, y nos indica que el producto tiene un consumo elevado en los estratos ya mencionados lo cual nos abre un gran mercado.

Para el cálculo de la demanda se debe tener información de los supermercados y tiendas de barrio, y los hogares cucuteños de estratos socioeconómico 2 y 3, por lo cual se acudió a fuentes secundarias tales como:

- La alcaldía de Cúcuta
- La Cámara de Comercio de la ciudad de Cúcuta

Según el banco de la república, la demanda que una persona, una familia, una empresa o un consumidor en general tiene de un determinado producto o servicio puede estar influenciada por un gran número de factores que determinarán la cantidad de producto solicitado o demandado.

$$Dx=(2705*0,06*10)+(2705*0,03*15)+(2705*0,22*20)+(2705*0,12*40)+(2705*0,09*80)+(2705*0,03*120)+(2705*0,11*160)+(2705*0,09*300)+(2705*0,06*400)+(2705*0,06*600)+(2705*0,05*800)+(2705*0,08*1200)$$

$$Dx= 707763,2 \text{ Kg}$$

La demanda se calculó teniendo en cuenta la cantidad de tiendas y supermercados que hay en estratos 2 y 3 de la ciudad de Cúcuta, los porcentajes de las cantidades de harina de maíz que compran las tiendas y la cantidad de kilogramos que compraban determinado número de tiendas. La demanda da como resultado 707763,2 kg en la cantidad de tiendas de los estratos ya mencionados.

La demanda percapita permite conocer la cantidad de kilogramos por mes que se consume en los hogares, este dato sale de la demanda hallada anteriormente sobre la cantidad de hogares de estratos 2 y 3 de la ciudad de Cúcuta.

$$\text{Demanda percapita} = \frac{707763,2}{106.777}$$

Demanda percapita= 6,6 kg por hogar al mes

7.1.4 Calculo de la oferta

Según el banco de la republica la oferta es la cantidad de bienes, productos o servicios que se ofrecen en un mercado bajo unas determinadas condiciones.

$$\text{Oferta} = 707763,2 * 0,10$$

$$\text{Oferta} = 70776,3 \text{ Kg}$$

La oferta resulta de la multiplicación de la demanda por el 10% que será el porcentaje a producir para satisfacer el mercado de la harina de maíz en estratos 2 y 3 mensualmente.

7.1.5 Proyección precio de venta

La proyección del precio de venta permitirá tener una base de referencia para la asignación del precio del producto. La proyección se realizó teniendo en cuenta el precio que las encues-

tas en las tiendas pagan por la harina de maíz por la cantidad que contesto dicho valor así con cada precio seleccionado en la encuesta.

$$\text{Precio} = (1500 * 0,04) + (2000 * 0,1) + (2500 * 0,79) + (3000 * 0,07)$$

$$\text{Precio} = 2.445$$

7.1.6. Material de empaque

El empaque seleccionado para el envasado de la harina de maíz será polipropileno monorientado, el cual se caracteriza por tener resistencia al impacto y permeabilidad a los gases. Las bolsas según el gramaje tendrán unas medidas de:

PESO	ANCHO (Cms)	ALTO(Cms)	PRECIO
1 Libra	12.5	22	78,63
1 Kilogramo	15	27	116,07

Tabla 1. Características del empaque

Fuente: OfiMax centro gráfico, 2017.

7.1.7. Productos sustitutos

Dentro de los productos por los que se podría sustituir la harina de maíz se encuentran:

Harina de Trigo 			Pan Tajado 		
Información Nutricional	Contenido	% Valor Diario	Información Nutricional	Contenido	% Valor Diario
Grasa Total	0 g	0%	Grasa Total	0,9 g	1,4 %
Colesterol	3 mg	1%	Colesterol	0 mg	0 %
Sodio	0 mg	0%	Sodio	138 mg	5,8%
Carbohidrato Total	23 g	10%	Carbohidrato Total	13,2 g	4,4%
Proteína	3 g	6%	Proteína	2,2 g	
Vitamina A		0 %	Vitamina A		4,1 %
Vitamina C		0 %	Vitamina C		0 %
Vitamina B1 (Tiamina)		12%	Vitamina B1 (Tiamina)		12,8 %
Vitamina B2 (Ribo flavina)		7%	Vitamina B2 (Ribo flavina)		8,3%
Hierro		7%	Hierro		5,8%
Calcio		1%	Calcio		0,5%
Niacina (Vitamina B3)		8%	Niacina (Vitamina B3)		9,3%
Acido fólico (Vitamina B9)		12%	Acido fólico (Vitamina B9)		29,1%

Figura 18. Productos sustitutos.

Tomado de: Fenalce. 2007. Metodología para el análisis y estructuración del proyecto de harinas precocidas.

7.1.8. Ciclo de vida del producto

FASE DE INTRODUCCIÓN					
Mercado objetivo	Objetivo	Competencia	Precio	Distribución	Publicidad
Llegar a los consumidores de harina de maíz de estratos 2 y 3.	Harina pan Doña arepa Arepasan	El precio se fijara en base a los costos y gastos.	Se realizará mediante canales, Como supermercados y tiendas de barrio.	La publicidad será intensa y de tipo educativo, para dar a conocer el Producto y sus beneficios.	

Tabla 2. Fase de introducción al producto harina de maíz.

FASE DE CRECIMIENTO					
Mercado objetivo	Objetivo	Competencia	Precio	Distribución	Publicidad
El mercado va creciendo a medida se va dando a conocer mas el producto y van apareciendo nuevos Consumidores.	Harina pan Doña arepa Arepasan	El precio se mantiene, pues la calidad y las demás Características del producto seguirán siendo las mismas.	La distribución de los productos se lleva a nuevos sectores de la ciudad.	La publicidad va enmarcada a diferenciar el producto de la competencia por sus atributos y Beneficios, mediante emisoras de radio y vallas de publicidad.	

Tabla 3. Fase de crecimiento al producto harina de maíz.

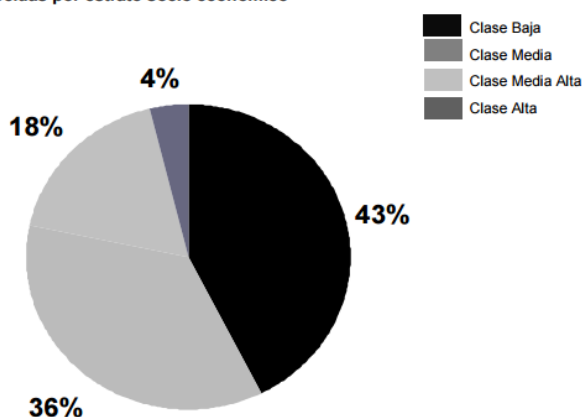
FASE DE MADUREZ

Mercado objetivo	Competencia	Precio	Distribución	Publicidad
Ya dado a conocer el producto y teniendo determinado tiempo en el mercado, se logra fidelizar a cierta cantidad de consumidores y se da la posibilidad de ser aceptado por todo tipo de consumidores.	Harina pan Doña arepa Arepasan	Se van analizando los gastos y costos de manera que se vayan ajustando para ir dando nuevos precios a los consumidores.	La distribución de los productos se llevara a supermercados conocidos en la ciudad.	La publicidad se mantendrá constante haciendo que los consumidores tengan presente la marca.

Tabla 4. Fase de madurez al producto harina de maíz.

7.1.9. Estadísticas sobre el consumo de harina de maíz en niveles socioeconómicos medios y bajos.

EL 79% DEL CONSUMO DE HARINAS PRECOCIDAS SE ENCUENTRA EN LOS NIVELES SOCIOECONÓMICOS MÁS BAJOS: CLASE MEDIA Y CLASE BAJA
Consumo de harinas precocidas por estrato socio económico
Cifras en porcentajes



Grafica 1. Consumo de harinas precocidas en niveles socioeconómicos más bajos.

Tomado de: Fenalce. 2007

Según la gráfica obtenida en fenalce(2007), se logra evidenciar que en los estratos de clase media y baja se produce un consumo elevado de la harina de maíz, siendo esto una ventaja ya que se tiene un amplio mercado al cual llegar.

7.2 Estudio Técnico

7.2.1 Localización

La empresa debe ubicarse estratégicamente, en un lugar que tenga fácil acceso de transporte, posibilidad de ampliación, seguro, acceso a servicios públicos, entre otros aspectos. La localización del proyecto tendrá como objetivo encontrar un lugar óptimo para la producción de harina de maíz.

Para ello se utilizaran dos niveles de localización:

- Macro-localización
- Micro-localización.

7.2.1.1 Macrolocalización.

Inicialmente la empresa se ubicará en la ciudad de Cúcuta – Norte de Santander, todo esto con el fin de ayudar al desarrollo local y a la generación de empleo.



Figura 19. Municipio de Cúcuta en el Departamento de Norte de Santander

Fuente: Alcaldía de Cúcuta

7.2.1.2 Microlocalización.

Para ubicar la empresa productora de Harina de Maíz se evaluarán las siguientes zonas:

Zonas	Localización
Zona 1	Zona Industrial
Zona 2	Zona Franca
Zona 3	Barrio San Luis

Tabla 5.

Tabla 5. Identificación de posibles localizaciones en la ciudad de Cúcuta.

Fuente: Elaboración propia

Análisis de Microlocalización

Es la selección específica del sitio o terreno que se encuentra en la región que ha sido evaluada como la más conveniente. Las zonas que se compararon para la localización fueron: Zona industrial, Zona franca y Barrio aeropuerto.

A continuación se muestran los factores más relevantes para la selección de la zona más adecuada para localizar la planta.

- **Zona Industrial**

Factor Mercados

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA REFLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACIÓN POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA	MEDIA	BAJA				
	(100-80)	(79-60)	(59-1)				
Características del producto.	X			8	El producto es apto para realizarse en cualquier zona de Cúcuta por lo tanto no se diferencia.	90,00	7,2
Localización y distribución geográfica actual y futura.	X			30	Su localización es buena debido a que la zona industrial se encuentra localizada	85,00	25,5

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA RE-FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100-80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
					en una zona central y de fácil acceso en la ciudad de Cúcuta.		
Industrias consumidoras. Tendencia. Nuevos usuarios	X			14	Cada vez nuevos usuarios se preocupan por su salud y buscan alimentos balanceados.	90,00	12,6
Logística de distribución	X			11	La logística de distribución sería buena debido a la gran población que podría comprar el producto, además que por estar en una zona industrial esto le da credibilidad ante los nuevos clientes y es una zona donde normalmente los camiones están entrando para el cargue y descargue de la mercancía	75,00	8,3
Competencia presente y futura.			x	12	En esta zona no existen fábricas que se dediquen a la producción de harina de maíz.	70,00	8,4
Cercanía a los clientes	x			25	Puede abarcar un buen segmento de mercado debido a la ubicación central de la zona para realizar la distribución a las diferentes tiendas y	90,00	22,5

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA	MEDIA	BAJA				
	(100-80)	(79-60)	(59-1)				
					supermercados de la Ciudad de Cúcuta.		
				100		SUMATORIA	84,5

Tabla 6. Evaluación Factor mercados para la zona industrial

Factor Materias Primas

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA	MEDIA	BAJA				
	(100-80)	(79-60)	(59-1)				
Fuentes de materias primas.			x	29	La principal fuente materia prima es el maíz blanco pero los productores se encuentran en Antioquia, Córdoba; Meta, Cundinamarca, Magdalena y el Valle del Cauca, así que no se diferencia en las tres zonas.	45,00	13,1
Disponibilidad presente y futura.		x		30	la materia es la necesaria para la producción	70,00	21,0
Logística de distribución: Distancia. Costo de fletes. Inventarios. Tiempos.	x			25	Es una zona de fácil acceso para la entrada de materias primas, además que la zona indus-	75,00	18,8

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100-80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
					trial se caracteriza por grandes lotes o galpones donde se puede realizar un buen cargue y descargue para su posterior almacenamiento.		
Materias primas substitutas o complementarias		x		15	Se puede acceder al mercado local con otros tipos de maíz o granos.	70,00	10,5
Aspectos relacionados con importaciones		x		1	no es tan importante debido a que la materia prima se compra en el país, por otro lado si se presentara la oportunidad Cúcuta lleva la delantera por ser zona de frontera	75,00	0,8
				100		SUMATORIA	64,1

Tabla 7. Evaluación Factor materias primas para la zona industrial

Factor Aspectos fiscales

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100-80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
Impuestos nacionales,		x		40	En la zona industrial se pagan los	40,00	16,0

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA RE-FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100-80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
departamentales y locales.					impuestos establecidos por el gobierno.		
Incentivos regionales y estatales.	x			60	1 crédito especiales para gastos de traslado .y renovación de equipo a través de la Corporación Financiera Popular. 2. créditos de fomento del Fondo Financiero Industrial y del fondo de Investigaciones Privadas del Banco de la Republica. 3. Créditos con cargo a los recursos provenientes de los “bonos de Fomento Industrial” emitidos por el instituto de Fomento Industrial. 4. Beneficio tributario contenido con el artículo 13 de la ley 20 de 1979, en las condiciones definidas por el Consejo Nacional de Políticas Económicas y Social – CONPES-.	75,00	45,0
				100		SUMATORIA	61,0

Tabla 8. Evaluación Factor aspectos fiscales para la zona industrial

Factor Agua

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA REFLE- XIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERACION POR ELEMEN- TO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMEN- TO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100- 80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
Disponibilidad. Cantidad, Requisitos legales.			x	20	Solo en épocas de sequía existe razo- namiento	55,00	11,0
Calidad. Carac- terísticas bio- lógicas y quí- micas.		x		20	Es apropiada para el proceso	70,00	14,0
Confiabilidad.			x	25	Solo en épocas de sequía existe razo- namiento	55,00	13,8
Costos.			x	35	según aguas capital la tarifa fija es de \$ 13,585.07 acue- ducto y \$ 21,316.76 alcanta- rillado y la de consumo es de \$2,997.80 acue- ducto y \$ 1,862.21 alcantarillado (Aguas Kapi- tal,2017)	45,00	15,8
				100		SUMATORIA	54,5

Tabla 9. Evaluación Factor agua para la zona industrial

Factor energía y combustibles

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA REFLE- XIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERACION POR ELEMEN- TO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMEN- TO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA	MEDIA	BAJA				
	(100- 80)	(79-60)	(59-1)				
Disponibilidad. Cantidad.			x	25	La energía eléctrica es la requerida, pero el gas natural presenta déficit.	30,00	7,5
Calidad. Carac- terísticas de las fuentes.		x		20	Acorde a los requere- mientos	70,00	14,0
Confiabilidad de fuentes de energía			x	27	se puede presentar problemas con la distribución del gas en las zonas	30,00	8,1
Costos			x	28	el costo del kWh es \$ 569.73 (CENS, 2017)	60,00	16,8
				100		SUMATORIA	46,4

Tabla 10. Evaluación Factor energía y combustibles para la zona industrial.

Factor medio de transporte

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA REFLE- XIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERACION POR ELEMEN- TO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMEN- TO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA	MEDIA	BAJA				
	(100- 80)	(79-60)	(59-1)				
Carreteras.		x		40	Existen proyectos para mejorar las carreteras, conecta con vías principa- les para realizar una buena distribu- ción a los canales.	78,00	31,2
transporte urbano	x			25	cuenta con busetas cerca de la zona por su cercanía al	85,00	21,3

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA REFLE- XIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERACION POR ELEMEN- TO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMEN- TO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA	MEDIA	BAJA				
	(100- 80)	(79-60)	(59-1)				
					Sena y universida- des		
Aspectos de logística. Fre- cuencia. Cos- tos. Confiabili- dad. Tiempos. Distancias		x		35	Sería buena debido a su ubicación central la distancia sería más corta, reduciendo tiempos y costos para la distribución del producto y planes de mejoramiento de la infraestructu- ra vial.	60,00	21,0
				100		SUMATORIA	73,5

Tabla 11. Evaluación Factor medios de transporte para la zona industrial

Factor desarrollo del lugar

ELEMENTOS QUE ORIEN- TAN LA RE- FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERACION POR ELEMEN- TO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMEN- TO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA	MEDIA	BAJA				
	(100- 80)	(79-60)	(59-1)				
Características del terreno. Espacio. Arren- damientos. Costo.		x		18	terreno propenso a terremotos	60,00	10,8
Ordenamiento territorial		x		25	cuenta con zona industrial según plan de ordena- miento	75,00	18,8
Acceso a carre- teras, obras de infraestructura.		x		22	hay planes de mejoramiento de infraestructura vial	60,00	13,2

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA REFLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA	MEDIA	BAJA				
	(100-80)	(79-60)	(59-1)				
Acceso a fuentes de agua, energía, energía eléctrica.			x	20	tiene acceso a fuentes de agua y energía pero es costoso	30,00	6,0
Espacio para expansión.		x		10	el terreno es lo suficientemente amplio para expandir	75,00	7,5
Provisiones y espacio para expansión en plantas existentes. Planes futuros en otras líneas.		x		5	existen planes de expansión	70,00	3,5
				100	SUMATORIA		59,8

Tabla 12. Evaluación Factor desarrollo del lugar para la zona industrial

Factor Comunidad

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA REFLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA	MEDIA	BAJA				
	(100-80)	(79-60)	(59-1)				
Urbana o rural.	x			20	la mayor parte de la población es urbana	95,00	19,0
Disponibilidad y costo de casas		x		15	según viviendas y valores el costo de compra de la bodegas es aproximadamente 650 millones (500 metros cuadrados) de pesos	60,00	9,0

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA REFLE- XIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERACION POR ELEMEN- TO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMEN- TO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100- 80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
Aspectos cultu- rales y religio- sos: Iglesias. Bibliotecas. Teatros. Cines.	x			13	Este sector está cerca a la iglesia ubicada en el ba- rrio el bosque, al cc Unicentro y el hospital.	70,00	9,1
Escuelas.	x			15	esta cerca de la Universidad Libre, Universidad de Santander y el Sena	70,00	10,5
Hospitales, médicos, servi- cios médicos de emergencia.	x			15	Esta cerca al hospi- tal Erasmo Meoz.	75,00	11,3
Hoteles y restaurantes.	x			12	Por sus alrededores hay buen servicio de restaurantes para los empleados	60,00	7,2
Instalaciones y actividades recreativas.		x		10	es regular	50,00	5,0
				100		SUMATORIA	71,1

Tabla 13. Evaluación Factor comunidad para la zona industrial

Evaluación Factor comunidad para la zona industrial

- **Zona Franca**

Factor Mercado

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA RE- FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100-80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
Características del producto.	x			8	El producto es apto para realizarse en cualquier zona de Cúcuta por lo tanto no se diferencia.	90,00	7,2
Localización y distribución geográfica actual y futura.	x			30	Según Procolombia (2015) La Zona Franca Industrial y Comercial de Cúcuta tiene una ventaja incomparable por su ubicación geográfica y por ser puerto de entrada y salida para los negocios entre Colombia, Venezuela y las Antillas. Adicional a lo anterior, es la única Zona Franca de Frontera a nivel nacional.	98,00	29,4
Industrias consumidoras. Tendencias. Nuevos usuarios	x			14	Cada vez nuevos usuarios se preocupan por su salud y buscan alimentos balanceados.	90,00	12,6
Logística de distribución	x			11	Cuenta con centros de logística y distribución para apoyar a los empresarios	85,00	9,4
Competencia presente y futura.			x	12	En esta zona no existen fábricas que se dediquen a la producción de harina de maíz.	70,00	8,4

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA RE-FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA	MEDIA	BAJA				
	(100-80)	(79-60)	(59-1)				
Cercanía a los clientes	x			25	La zona franca cuenta con una excelente ubicación para realizar la distribución a las diferentes tiendas y supermercados de la Ciudad de Cúcuta.	90,00	22,5
				100		SUMATORIA	89,5

Tabla 14. Evaluación Factor mercados para la zona franca

Factor materias primas

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA RE-FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA	MEDIA	BAJA				
	(100-80)	(79-60)	(59-1)				
Fuentes de materias primas.			x	29	La principal fuente materia prima es el maíz blanco pero los productores se encuentran en Antioquia, Córdoba; Meta, Cundinamarca, Magdalena y el Valle del Cauca, así que no se diferencia en las tres zonas.	45,00	13,1
Disponibilidad presente y futura.		x		30	La materia prima que se encuentra es la requerida.	70,00	21,0

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA RE- FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100-80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
Logística de distribución: Distancia. Costo de fletes. Inventarios. Tiempos.	x			25	Sería buena gracias a los servicios de logística y distribución y acceso a Softwares especializados para las operaciones y manejo de inventarios.	85,00	21,3
Materias primas substitutas o complementarias		x		15	Se puede acceder al mercado local con otros tipos de maíz o granos.	70,00	10,5
Aspectos relacionados con importaciones		x		1	Es bueno debido a que es una zona de libre comercio y cuenta con una operación aduanera, ágil y confiable (7x24x365).	85,00	0,9
				100		SUMATORIA	66,7

Tabla 15. Evaluación Factor materias primas para la zona franca

Factor aspectos fiscales y tributarios

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA RE- FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100-80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA RE- FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100-80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
Impuestos nacionales, departamentales y locales.	x			40	<p>Del 25% del impuesto de rentas, solo hay que pagar el 15% y no se pagaran aranceles, ni Iva sobre la materia prima que se importe o sobre lo que se exporte directamente. (Caracol, 2016).</p> <p>Se exonera del pago de impuestos de Industria y Comercio que va del 0% para el primer año, 25% para el segundo y tercer año, 50% para el cuarto, 75% para el quinto y 100% del sexto año en adelante. (Procolombia, 2015).</p> <p>Un usuario del régimen franco no paga impuesto del Cree que normalmente es del 9%. -El impuesto de renta fijado en un 24% baja a un 15%. -El IVA del 19% es exento si el usuario operador compra la</p>	80,00	32,0

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA RE- FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100-80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
					<p>materia prima o los insumos en el mercado nacional. Además, si hacen importaciones no se cobran impuestos de ninguna clase, por ser la zona franca un régimen extraterritorial.</p> <p>-Todo lo que un usuario ingrese, como equipos para su funcionamiento y construcción, están libres de IVA y si los equipos son importados no pagan aranceles mientras estén en la zona franca operando. (La opinión, 2016)</p>		

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100-80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
Incentivos regionales y estatales.	x			60	Según procolombia algunos beneficios son: <ul style="list-style-type: none"> • Asesoría integral sobre régimen franco a los clientes para optimizar su operación. • Operación aduanera, ágil y confiable (7x24x365). • Software especializado para las operaciones de comercio exterior y manejo de inventarios. • Aduana en sitio. • Infraestructura de servicios. • Seguridad permanente. • Sala disponible para capacitación. • Disponibilidad de servicios públicos, acordes con las solicitudes de los usuarios. 	85,00	51,0
				100		SUMATORIA	83,0

Tabla 16. Evaluación Factor aspectos fiscales y tributarios para la zona franca

Factor Agua

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA REFLE- XIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERACION POR ELEMEN- TO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMEN- TO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100- 80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
Disponibilidad. Cantidad, Requisitos legales.			x	20	El sistema de acueducto, tiene un pozo profundo de agua cruda(con alto contenido de hie- rro), con una red de distribución en tubería presunta- mente de Asbesto- Cemento y un sistema de bombeo de impulsión, que alimenta los usua- rios de la Zona Franca. (Data Cúcuta, 2016)	70,00	14,0
Calidad. Carac- terísticas bio- lógicas y quí- micas.		x		20	es apropiada para el proceso	70,00	14,0
Confiabilidad.			x	25	Existen buenas reservas en caso de épocas de sequia	75,00	18,8
Costos.			x	35	Según aguas kapi- tal la tarifa fija es de \$ 13,585.07 acueducto y \$ 21,316.76 alcanta- rillado y la de consumo es de \$2,997.80 acue- ducto y \$ 1,862.21 alcantarillado (Aguas Kapital, 2017).	45,00	15,8
				100		SUMATORIA	62,5

Tabla 17. Evaluación Factor agua para la zona franca

Factor energía y combustibles

ELEMEN- TOS QUE ORIENTAN LA REFLE- XIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERA- CION POR ELEMENTO	JUSTIFICA- CIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICA- CIÓN POR ELEMENTO	PONDERA- CIÓN DEL FACTOR
	AL- TA (100- 80)	ME- DIA (79-60)	BA- JA (59- 1)				
Disponibili- dad. Canti- dad.			x	25	La energía eléc- trica es la reque- rida, pero el gas natural presenta déficit.	35,00	8,8
Calidad. Característi- cas de las fuentes.		x		20	Acorde a los requerimientos	70,00	14,0
Confiabilidad de fuentes de energía			x	27	se puede presen- tar problemas con la distribución del gas en las zonas	32,00	8,6
Costos			x	28	el costo del kWh es \$ 569.73 (CENS, 2017)	60,00	16,8
				100		SUMATORIA	48,2

Tabla 18. Evaluación Factor energía y combustibles para la zona franca

Factor medio de transporte

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA REFLE- XIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERACION POR ELEMEN- TO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMEN- TO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100- 80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA REFLE- XIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERACION POR ELEMEN- TO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMEN- TO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA	MEDIA	BAJA				
	(100- 80)	(79-60)	(59-1)				
Carreteras.		x		40	Existen proyectos para mejorar las carreteras, conecta con vías principales para realizar una buena distribución a los canales.	78,00	31,2
transporte urbano	x			25	Existe Transporte Urbano cerca de la zona.	80,00	20,0
Aspectos de logística. Frecuencia. Costos. Confiabilidad. Tiempos. Distancias		x		35	Es buena porque la zona franca cuenta con servicios de logística y distribución.	75,00	26,3
				100		SUMATORIA	77,5

Tabla 19. Evaluación Factor medio de transporte para la zona franca

Factor desarrollo de lugar

ELEMENTOS QUE ORIEN- TAN LA RE- FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERACION POR ELEMEN- TO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMEN- TO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA	MEDIA	BAJA				
	(100- 80)	(79-60)	(59-1)				
Características del terreno. Espacio. Arrendamientos. Costo.		x		18	Terreno sísmico	60,00	10,8

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA RE- FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100-80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
Ordenamiento territorial		x		25	Está incluida en la malla vial del plan de ordenamiento territorial con la vía que comunica Avenida Libertadores con la vía de la Nueva Sexta, colindando al Oriente con la Zona Franca y la Urbanización Santa Inés.	80,00	20,0
Acceso a carreteras, obras de infraestructura.		x		22	Hay planes de mejoramiento de infraestructura vial.	60,00	13,2
Acceso a fuentes de agua, energía, energía eléctrica.			x	20	tiene acceso a fuentes de agua y energía pero es costoso	30,00	6,0
Espacio para expansión.		x		10	Tiene 114.384,54 m2 de área disponible. (procolombia, 2016)	80,00	8,0
Provisiones y espacio para expansión en plantas existentes. Planes futuros en otras líneas.		x		5	Existen planes de expansión	70,00	3,5
				100		SUMATORIA	61,5

Tabla 20. Evaluación Factor desarrollo del lugar para la zona franca

Factor comunidad

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA REFLE- XIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERACION POR ELEMEN- TO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMEN- TO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100- 80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
Urbana o rural.	x			20	la mayor parte de la población es urbana	95,00	19,0
Disponibilidad y costo de casas		x		15	Las áreas disponibles son: Construcción de bodegas 126.569,96 m2. Alquiler de bodegas 9.500 m2. Alquiler de patio descubierto 64.000 m2. Alquiler de oficinas 250 m2. Los costos de arrendamiento para 300 metros cuadrados oscilan entre los \$ 3.952.728 millones de pesos mensuales pagaderos de manera anticipada. El valor de m2 del lote es \$402,848 (Data Cúcuta, 2015)	35,00	5,3
Aspectos culturales y religiosos: Iglesias. Bibliotecas. Teatros. Cines.	x			13	Este sector está cerca al cc Unicentro y cenabastos	65,00	8,5
Escuelas.	x			15	esta cerca de la universidad libre, udes (Universidad de Santander) y el	70,00	10,5

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA REFLE- XIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERACION POR ELEMEN- TO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMEN- TO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100- 80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
					sena		
Hospitales, médicos, servicios médicos de emergencia.	x			15	El Hospital más cercano es el Erasmo Meoz	75,00	11,3
Hoteles y restaurantes.	x			12	En los barrios vecinos se encuentra buen servicio de restaurantes para los empleados	60,00	7,2
Instalaciones y actividades recreativas.		x		10	es regular	50,00	5,0
				100		SUMATORIA	66,7

Tabla 21. Evaluación Factor comunidad para la zona franca

- **Barrio San Luis**

Factor mercado

ELEMEN- TOS QUE ORIENTAN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERA- CION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERA- CIÓN DEL FACTOR
--------------------------------	--	--	--	----------------------------------	--	------------------------------	--------------------------------

LA REFLE- XIÓN	ALTA (100- 80)	ME- DIA (79-60)	BA- JA (59- 1)			
Características del producto.	x			8	El producto es apto para realizarse en cualquier zona de Cúcuta por lo tanto no se diferencia.	90,00 7,2
Localización y distribución geográfica actual y futura.	x			30	El Barrio San Luis es conocido como el primer barrio de la capital norte santandereana de Cúcuta, debido a que allí fue fundada la ciudad. Actualmente el Barrio San Luis es el centro histórico de la ciudad de Cúcuta. Su arquitectura colonial aún perdura y es mantenida aunque muchas de las casas han dejado de ser habitadas por familias para convertirse en locales comerciales. (Banco de la república, 2009).	70,00 21,0
Industrias consumidoras. Tendencias. Nuevos usuarios	x			14	Existen varias tiendas y supermercados como el cosechero y los montes por la zona.	78,00 10,9

ELEMEN- TOS QUE ORIENTAN LA REFLE- XIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERA- CION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERA- CIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100- 80)	ME- DIA (79-60)	BA- JA (59- 1)				
Logística de distribución	x			11	Es una zona que conecta fácilmente con diferentes puntos de la ciudad y se puede aprove- char el transporte logístico del cose- chero o del super- mercado los mon- tes.	80,00	8,8
Competencia presente y futura.			x	12	En esta zona no existen fábricas que se dediquen a la producción de harina de maíz.	80,00	9,6
Cercanía a los clientes	x			25	Gracias a la avenida libertadores y la diagonal Santander se conecta fácil- mente con los clien- tes.	90,00	22,5
				100		SUMATORIA	80,0

Tabla 22. Evaluación Factor mercados para el barrio San Luis.

Factor materias primas

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100-80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
Fuentes de materias primas.			x	29	La principal fuente materia prima es el maíz blanco pero los productores se encuentran en Antioquia, Córdoba; Meta, Cundinamarca, Magdalena y el Valle del Cauca, así que no se diferencia en las tres zonas.	45,00	13,1
Disponibilidad presente y futura.		x		30	No se diferencia en las tres zonas	70,00	21,0
Logística de distribución: Distancia. Costo de fletes. Inventarios. Tiempos.	x			25	Cuenta con buenas vías de acceso para la distribución, además hay varios industrias como Probolsas y Vicar.	75,00	18,8
Materias primas substitutas o complementarias		x		15	Se puede acceder al mercado local con otros tipos de maíz o granos.	70,00	10,5
Aspectos relacionados con importaciones		x		1	la materia prima es traída a nivel nacional así que no sería relevante	60,00	0,6
				100	SUMATORIA		63,9

Tabla 23. Evaluación Factor materias primas para el barrio San Luis.

Factor aspectos fiscales y tributarios

ELEMENTOS	CALIFICACIÓN	PONDERACION	JUSTIFICACIÓN	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
-----------	--------------	-------------	---------------	--------------	-------------

QUE ORIENTAN LA REFLEXIÓN	IMPACTO E IMPORTANCIA			POR ELEMENTO	¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	POR ELEMENTO	DEL FACTOR
	ALTA (100-80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
Impuestos nacionales, departamentales y locales.		x		40	En esta zona se tienen que pagar todos los impuestos exigidos por el gobierno	50,00	20,0
Incentivos regionales y estatales.	x			60	<p>Solo existen los incentivos ofrecidos por el departamento:</p> <p>1.Cero por ciento (0%) de las tarifas generales de los Impuestos de Industria y Comercio, Avisos y Tableros y Sobretasa Bomberil aplicable a las personas jurídicas o asimiladas, en los dos primeros años gravables, a partir del inicio de su actividad económica principal.</p> <p>2. Veinticinco por ciento (25%) de las tarifas generales del Impuesto de Industria y Comercio, Avisos y Tableros y Sobretasa Bomberil, aplicable a las personas jurídicas o asimiladas en el tercer año</p>	75,00	45,0

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA RE-FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100-80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
					gravable, a partir del inicio de su actividad económica principal.		
					3. Cincuenta por ciento (50%) de las tarifas generales del Impuesto de Industria y Comercio, Avisos y Tableros y Sobretasa Bomberil, aplicable a las personas jurídicas o asimiladas en el cuarto año gravable, a partir del inicio de su actividad económica principal.		
					4. Setenta y cinco por ciento (75%) de las tarifas generales del Impuesto de Industria y Comercio, Avisos y Tableros y Sobretasa Bomberil, aplicable a las personas jurídicas o asimiladas en el quinto año gravable, a partir del inicio de su actividad económica principal.		
					5. Ciento por cien-		

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA REFLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100-80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
					to (100%) de la tarifa general del Impuesto de Industria y Comercio, Avisos y Tableros y Sobretasa Bomberil, a partir del sexto año gravable en adelante. (Cámara de comercio, 2017)		
				100		SUMATORIA	65,0

Tabla 24. Evaluación Factor aspectos fiscales y tributarios para el barrio San Luis.

Factor Agua

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA REFLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100-80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
Disponibilidad. Cantidad, Requisitos legales.			X	20	En épocas de sequía se presenta problemas con el acueducto y alcantarillado	50,00	10,0
Calidad. Características biológicas y químicas.		X		20	es apropiada para el proceso	70,00	14,0
Confiabilidad.			X	25	Solo en épocas de sequía se presentarían problemas con el acceso de acueducto y alcantarillado.	45,00	11,3

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA REFLE- XIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERACION POR ELEMEN- TO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMEN- TO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100- 80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
Costos.			X	35	según aguas kapital la tarifa fija es de \$ 4,361.18 acue- ducto y \$ 1,865.31 alcantarillado y la de consumo es de \$1,997.20 acue- ducto y \$ 1,241.48 alcantarillado	70,00	24,5
				100		SUMATORIA	59,8

Tabla 25. Evaluación Factor mercados para el barrio San Luis.

Factor energía y combustibles

ELEMEN- TOS QUE ORIENTAN LA REFLE- XIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERA- CION POR ELEMENTO	JUSTIFICA- CIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICA- CIÓN POR ELEMENTO	PONDERA- CIÓN DEL FACTOR
	AL- TA (100- 80)	ME- DIA (79-60)	BA- JA (59- 1)				
Disponibili- dad. Canti- dad.			x	25	La energía eléc- trica es la reque- rida, pero el gas natural presenta déficit.	35,00	8,8
Calidad. Característi- cas de las fuentes.		x		20	Acorde a los requerimientos.	70,00	14,0
Confiabilidad de fuentes de energía			x	27	se puede presen- tar problemas con la distribución del gas en las zonas	32,00	8,6
Costos			x	28	el costo del kWh es \$ 394.72	78,00	21,8

ELEMEN- TOS QUE ORIENTAN LA REFLE- XIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERA- CION POR ELEMENTO	JUSTIFICA- CIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICA- CIÓN POR ELEMENTO	PONDERA- CIÓN DEL FACTOR
	AL- TA (100- 80)	ME- DIA (79-60)	BA- JA (59- 1)				
				100		SUMATORIA	53,2

Tabla 26. Evaluación Factor energía y combustibles para el barrio San Luis.

Factor Medios de transporte

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA REFLE- XIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERACION POR ELEMEN- TO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMEN- TO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100- 80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
Carreteras.		X		40	En el 2016 se invertieron cerca de \$2 mil millones en el mejoramiento de las vías de san Luis (La Opinión, 2016). Actualmente se aprobó el mejora- miento de la aveni- da 3 de San Luis, la alcaldía invertirá 1.320 millones de pesos en el proyec- to de diseño, reha- bilitación y mante- nimiento de la avenida 3. El pro- yecto, que ya está publicado en la página digital de contratación públi- ca (contra- tos.gov.co), tiene un tiempo de eje-	90,00	36,0

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA REFLE- XIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERACION POR ELEMEN- TO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMEN- TO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA	MEDIA	BAJA				
	(100- 80)	(79-60)	(59-1)				
					cución de cinco meses. (La Opi- nión, 2017)		
transporte urbano	x			25	Existen rutas de transporte urbano hacia el barrio San Luis.	75,00	18,8
Aspectos de logística. Fre- cuencia. Cos- tos. Confiabili- dad. Tiempos. Distancias		X		35	Cuenta con buenas vías de acceso para la distribución de los productos.	80,00	28,0
				100		SUMATORIA	82,8

Tabla 27. Evaluación Factor medios de transporte para el barrio San Luis.

Factor desarrollo del lugar

ELEMENTOS QUE ORIEN- TAN LA RE- FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPOR- TANCIA			PONDERACION POR ELEMEN- TO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMEN- TO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA	MEDIA	BAJA				
	(100- 80)	(79-60)	(59-1)				
Características del terreno. Espacio. Arren- damientos. Costo.		x		18	Terreno sísmico	60,00	10,8
Ordenamiento territorial		x		25	No está incluida en el plan de ordena- miento territorial para el desarrollo industrial	40,00	10,0

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA FLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100-80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
Acceso a carreteras, obras de infraestructura.	x			22	Hay planes de mejoramiento de infraestructura vial.	60,00	13,2
Acceso a fuentes de agua, energía, energía eléctrica.			x	20	Tiene acceso a fuentes de agua y energía.	50,00	10,0
Espacio para expansión.	x			10	Los lotes ofrecidos son de aproximadamente de 500 m2 por lo que habría espacio suficiente para expandirse	80,00	8,0
Provisiones y espacio para expansión en plantas existentes. Planes futuros en otras líneas.	X			5	Se puede expandir.	80,00	4,0
				100		SUMATORIA	56,0

Tabla 28. Evaluación Factor desarrollo del lugar para el barrio San Luis.

Factor comunidad

ELEMENTOS QUE ORIENTAN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
------------------------	------------------------------------	--	--	--------------------------	--------------------------------------	---------------------------	------------------------

LA REFLE- XIÓN	ALTA (100- 80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)			
Urbana o rural.	x			20	la mayor parte de la población es urbana	95,00 19,0
Disponibilidad y costo de casas		x		15	Disponibilidad de compra de casa lotes de 500 m2 con un precio promedio de 250 millones	80,00 12,0
Aspectos culturales y religiosos: Iglesias. Bibliotecas. Teatros. cines.	x			13	Este sector está cerca al cc Bolívar y Ventura plaza	78,00 10,1
Escuelas.	x			15	Hay varias escuelas por la zona como la ESCUELA URBANA SANTA ISABEL DE HUNGRIA o ESCUELA URBANA NUESTRA SEÑORA DE CHIQUINQUIRA	70,00 10,5
Hospitales, médicos, servicios médicos de emergencia.	x			15	Se encuentran varios centros de salud como IPS SAN LUIS, IPS UNIMEDICA FAMILIAR LTDA, CLINICA ODONTOLOGICA DENTHALHEALTH LTDA y SIMETRIC IPS	78,00 11,7
Hoteles y restaurantes.	x			12	En el barrio existen varios restaurantes para los empleados	75,00 9,0
Instalaciones y actividades recreativas.		x		10	Cerca de la zona hay varios parques (Parque de san Luis), el Hotel bolívar que cuenta con piscinas y jardines y la Parroquia San Luís	78,00 7,8

ELEMENTOS QUE ORIENTAN LA REFLEXIÓN	CALIFICACIÓN IMPACTO E IMPORTANCIA			PONDERACION POR ELEMENTO	JUSTIFICACIÓN ¿PORQUE LA EVALÚA ASÍ?	CALIFICACIÓN POR ELEMENTO	PONDERACIÓN DEL FACTOR
	ALTA (100-80)	MEDIA (79-60)	BAJA (59-1)				
Gonzaga							
				100	SUMATORIA		80,1

Tabla 29. Evaluación Factor comunidad para el barrio San Luis.

- **Selección Ubicación Óptima**

A continuación se muestra la puntuación final obtenida por cada zona evaluada (Ver tabla 30):

ZONA INDUSTRIAL				ZONA FRANCA		BARRIO SAN LUIS	
FACTORES	PESO	PUNTAJE	EVALU.	PUNTAJE	EVALU.	PUNTAJE	EVALU.
1. Mercados	17%	84,5	14,365	89,5	15,215	80	13,6
2. Materias Primas	7%	64,1	4,487	66,7	4,669	63,9	4,473
3. Aspectos fiscales y tributarios	5%	61	3,05	83	4,15	65	3,25
4. Agua	25%	54,5	13,625	62,5	15,625	59,8	14,95
5. Energía y combustibles	10%	46,4	4,64	48,2	4,82	53,2	5,32
6. Medios de transporte	15%	73,5	11,025	77,5	11,625	82,8	12,42
7. Desarrollo del lugar	12%	59,8	7,176	61,5	7,38	56	6,72
8. Comunidad	9%	71,1	6,399	66,7	6,003	80,1	7,209
TOTAL	100%		64,767		69,487		67,942

Tabla 30. Ponderación de las tres zonas

El estudio arroja como resultado la Zona Franca como mejor alternativa para la ubicación de la planta de producción de harina de maíz en la ciudad de Cúcuta. Esta zona es la más adecuada para localizar la planta debido a los beneficios que se encuentran como exoneración de:

los impuestos de industria u comercio, impuesto del CREE (impuesto sobre la renta para la equidad), El IVA del 19% es exento si el usuario operador compra la materia prima o los insumos en el mercado nacional y todo lo que un usuario ingrese, como equipos para su funcionamiento y construcción, están libres de IVA. Además esta zona está siendo promocionada a través de Procolombia e impulsada por Invest Cúcuta para su desarrollo e inversión extranjera lo que ayudaría a la empresa a posicionarse y abrir segmentos de mercado nacional e internacionalmente. Por otra parte la zona franca el factor de agua fue determinante debido a la gran importancia de esta durante el proceso de humectación de la harina y esta zona cuenta con reservas de agua y motobombas en caso de recortes o sequias en la ciudad.

7.2.2 Maquinaria y equipo

A continuación se relaciona en la tabla 31 la maquinaria y equipo necesario para la elaboración de harina de maíz.

Área Operativa

Maquinaria y equipo	Dimensiones en metros (Ancho x largo)	Precio	Cantidad
1. Limpieza			
Bascula balanza industrial con plataforma hasta 5000 kg para el maíz sucio	1,2 x 1,2	\$984.906,433	1
Separador de granos 5XZC – 5DX	4,79 x 1,8	\$5.850.000	1
Deschinadora o destoner TQSF80 para retirar las piedras similares al grano de maíz	0,8 x 1	\$2.923.976	1
Bascula balanza industrial con plataforma hasta 5000 kg para maíz limpio	1,2 x 1,2	\$984.906,433	1

Maquinaria y equipo	Dimensiones en metros (Ancho x largo)	Precio	Cantidad
humidificador intensivo Hnly	0,68 x 2,85	\$7.573.099,42	1
Silos de 50 ton de maíz acondicionado.	3,7 x 3,7	2.923.976,61	1
2. Des-germinación			
Desgerminadora de maíz MHXM-M de Bühler.	2,5 x 0,8	\$6.461.988,3	1
Cernedor kingoal para separar maíz partido, germen y salvado	1,520 x 2,195	\$8.771.929,82	1
Canal de aspiración tipo ST 800 de la cascarilla	0,88 x 1,037	1.807.210,94	1
Intercambiador para secar producto	0,2 x 0,8	\$134.502,924	1
3. Fabricación harina de maíz			
Molino de seca Lucao 6FW-PC2 que secan el maíz y fraccionan el maíz partido	1,8 x 0,5	\$ 2.923.976,61	2
humidificador intensivo Hnly	0,68 x 2,85	\$7.573.099,42	1
Silos de 50 ton de maíz partido	3,7 x 3,7	2.923.976,61	1
Olla de vapor de acero inoxidable para adicionar vapor	0,72 x 0,6	\$1.461.988,3	1

Maquinaria y equipo	Dimensiones en metros (Ancho x largo)	Precio	Cantidad
al maíz y se conciba			
Secador para los copos de maíz marca Topp modelo Tpp-b200	1 x 1,2	\$2.923.976,61	2
Molino de martillos que fraccionan los copos marca machine pasen modelo PHT-280	1,55 x 0,6	\$4.385.964,91	1
Bascula balanza industrial con plataforma hasta 5000 kg para pesar los copos de maíz	1,2 x 1,2	\$984.906,433	1
tamiz de harina industrial marca Goldrain modelo QLZ100	1,15 x 1	\$1.461.988,3	1
Canal de aspiración tipo ST 800 del polvo fino producido	0,88 x 1,037	1.807.210,94	1
Bascula balanza industrial con plataforma hasta 5000 kg para pesar la harina precocida de maíz	1,2 x 1,2	\$984.906,433	1
4. Empaque			
Silo de harina precocida de maíz	3,7 x 3,7	\$2.923.976,61	1

Maquinaria y equipo		Dimensiones en metros (Ancho x largo)	Precio	Cantidad
Empacadora	Marca YB modelo YB-300F	1,1 x 0,9	\$13.158.000	1
Total			\$78.316.046,18	24

Tabla 31. Descripción de la maquinaria y equipo necesaria para la producción de harina de maíz.

Fuente: Goitia, Ronald; Ramírez, Jesús; Sáez, Maritza; Velásquez, Kevin. ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE HARINA DE MAIZ PRECOCIDA EMPRESA: “HARIZ, C.A.”

Área administrativa

Activos		Dimensiones en metros (largo x Ancho)	Precio	Cantidad
Archivador	Horizontal 3 Gavetas Negro	1,02 x 0,9	\$1.118.000	2
Industrias Cruz				
Dispensador	de Agua, de Piso, BD106-2 Blanco	0,315 x 0,31	\$615.800	2
Enaxxion				
Escritorio	Spazio en L 74x52x120 cm	1,2 x 0,52	\$2.149.500	5
Caramelo Maderkit				

Activos	Dimensiones en metros (largo x Ancho)	Precio	Cantidad
Silla de Escritorio con Brazos Negra Karson	0,33 x 0,57	\$474.000	5
Silla Interlocutora Isoceles Sin Brazos Paño Azul Office Chair	0,4 x 0,5	\$475.000	7
Computador Portátil Amd A6 C HP	0,25 x 0,35	\$4.995.035	5
Multifuncional Ultra HP	0,302 x 0,431	\$799.806	2
Aire Acondicionado 12000 BTUS Blanco Samsung	0,26 x 0,72	\$3.476.700	3
Baños Combo happy II con semi-pedestal Corona	1,2 x 1,2	\$687.800	2
Total		\$14.791.641	33

Tabla 32. Descripción de los activos necesarios para el área administrativa

Fuente: Homecenter

7.2.3 Infraestructura

7.2.3.1 Distribución de la planta.

7.2.3.1.1 Calculo de superficies. El primer paso al realizar una distribución de elementos en planta corresponde al cálculo de las superficies. Es un método de cálculo donde para cada elemento a distribuir supone que su superficie total necesaria se calcula como la suma de tres superficies parciales que contemplan la superficie estática, la superficie de gravitación y la superficie de evolución. (Ingeniería industrial Online, 2017)

- Superficie estática (Ss): Es la superficie correspondiente a los muebles, máquinas e instalaciones.
- Superficie de gravitación (Sg): Es la superficie utilizada alrededor de los puestos de trabajo por el obrero y por el material acopiado para las operaciones en curso. Ésta superficie se obtiene para cada elemento multiplicando la superficie estática por el número de lados a partir de los cuales el mueble o la máquina deben ser utilizados.

$$Sg = Ss \times N$$

- Superficie de evolución (Se): Es la superficie que hay que reservar entre los puestos de trabajo para los desplazamientos del personal y para la manutención.

$$Se = (Ss + Sg)(K)$$

- Superficie total = Sumatoria de todas las superficies
- K (Coeficiente constante): Coeficiente que puede variar desde 0.05 a 3 dependiendo de la razón de la empresa: (Ver tabla 32)

Razón de la empresa	Coeficiente K
Gran industria alimenticia	0,05 – 0,15
Trabajo en cadena, transporte mecánico	0,10 -0,25
Textil – Hilado	0,05 – 0,25
Textil – Tejido	0,05 -0,25
Relojería, Joyería	0,75 – 1,00
Industria mecánica pequeña	1,5 – 2,00
Industria mecánica	2,00 – 3,00

Fuente: Ingeniería Industrial Online

Tabla 33. Coeficiente para el cálculo de la superficie de evolución según la razón social de la empresa.

A partir de la información obtenida de la maquinaria y equipo necesarios para el funcionamiento se realizó el cálculo de la superficie total necesaria para la distribución de la planta. (Ver tabla 34)

Área Operativa

Maquinaria y equipo	Dimensiones (m)		superficie estática	Superficie Gravitacional	Superficie de evolu- ción	superficie Total	cantidad
	Longitud	Ancho					
Bacula ba- lanza indus- trial con plataforma hasta 5000 kg para el maíz sucio	1,2	1,2	1,44	1,44	0,1728	3,0528	1
Separador de granos 5XZC – 5DX	1,8	4,79	8,622	17,244	1,55196	27,41796	1
Deschinado- ra o destoner TQSF80 para retirar las piedras simi- lares al grano de maíz	1	0,8	0,8	1,6	0,144	2,544	1
Bacula ba- lanza indus- trial con plataforma hasta 5000 kg para maíz limpio	1,2	1,2	1,44	1,44	0,1728	3,0528	1
humidifica- dor intensivo Hnly	2,85	0,68	1,938	1,938	0,23256	4,10856	1
Silos de 50 ton de maíz	3,7	3,7	13,69	27,38	2,4642	43,5342	1

Maquinaria y equipo	Dimensiones (m)		superficie estática	Superficie Gravitacional	Superficie de evolu- ción	superficie Total	cantidad
	Longitud	Ancho					
acondiciona- do.							
Desgermina- dora de maíz MHXM-M de Bühler.	0,8	2,5	2	4	0,36	6,36	1
Cernedor kingoal para separar maíz partido, ger- men y salva- do	2,195	1,52	3,3364	3,3364	0,400368	7,073168	1
Canal de aspiración tipo ST 800 de la cascari- lla	1,037	0,88	0,91256	1,82512	0,164261	2,901941	1
Intercambia- dor para secar produc- to	0,8	0,2	0,16	0,16	0,0192	0,3392	1
Molino de seca Lucao 6FW-PC2 que secan el maíz y frac- cionan el maíz partido	0,5	1,8	0,9	1,8	0,162	5,724	2
humidifica- dor intensivo Hnly	2,85	0,68	1,938	1,938	0,23256	4,10856	1
Silos de 50	3,7	3,7	13,69	27,38	2,4642	43,5342	1

Maquinaria y equipo	Dimensiones (m)		superficie estática	Superficie Gravitacional	Superficie de evolu- ción	superficie Total	cantidad
	Longitud	Ancho					
ton de maíz partido							
Olla de vapor de acero inoxidable para adicio- nar vapor al maíz y se conciba	0,6	0,72	0,432	0,432	0,05184	0,91584	1
Secador para los copos de maíz marca Topp modelo Tpp-b200	1,2	1	1,2	1,2	0,144	5,088	2
Molino de martillos que fraccionan lo copos marca machine pasen mode- lo PHT-280	0,6	1,55	0,93	1,86	0,1674	2,9574	1
Bascula ba- lanza indus- trial con plataforma hasta 5000 kg para pesar los copos de maíz	1,2	1,2	1,44	1,44	0,1728	3,0528	1
tamiz de harina indus- trial marca	1	1,15	1,15	2,3	0,207	3,657	1

Maquinaria y equipo	Dimensiones (m)		superficie estática	Superficie Gravitacional	Superficie de evolu- ción	superficie Total	cantidad
	Longitud	Ancho					
Goldrain modelo QLZ100							
Canal de aspiración tipo ST 800 del polvo fino produci- do	1,037	0,88	0,91256	1,82512	0,164261	2,901941	1
Bascula ba- lanza indus- trial con plataforma hasta 5000 kg para pesar la harina precocidas de maíz	1,2	1,2	1,44	1,44	0,1728	3,0528	1
Silo de hari- na precoci- das de maíz	3,7	3,7	13,69	27,38	2,4642	43,5342	1
Empacadora Marca YB modelo YB- 300F	0,9	1,1	0,99	1,98	0,1782	3,1482	1
TOTAL						222,0596	m ²

Tabla 34. Calculo de la superficie de distribución para el área operativa de la planta.

Fuente: Elaboración propia.

Área Administrativa

Enseres	Dimensiones (m)		superficie estática	Superficie Gravitacional	Superficie de evolu- ción	superficie Total	cantidad
	Longitud	Ancho					
Archivador Horizontal 3 Gavetas Ne- gro Indus- trias Cruz	1,02	0,9	0,918	0,918	0,11016	3,89232	2
Dispensador de Agua, de Piso, BD106- 2 Blanco Enaxxion	0,315	0,31	0,09765	0,09765	0,011718	0,414036	2
Escritorio Spazio en L 74x52x120 cm Caramelo Maderkit	1,2	0,52	0,624	1,248	0,11232	9,9216	5
Silla de Es- critorio con Brazos Ne- gra Karson	0,33	0,57	0,1881	0,1881	0,022572	1,99386	5
Silla Interlo- cutora Isoce- les Sin Bra- zos Paño Azul Office Chair	0,4	0,5	0,2	0,2	0,024	2,968	7
Computador Portátil Amd A6 C HP	0,25	0,35	0,0875	0,0875	0,0105	0,9275	5

Enseres	Dimensiones (m)		superficie estática	Superficie Gravitacional	Superficie de evolu- ción	superficie Total	cantidad
	Longitud	Ancho					
Multifuncio- nal Ultra HP	0,302	0,431	0,130162	0,260324	0,02342916	0,82783	2
Aire Acondi- cionado							
12000 BTUS	0,26	0,72	0,1872	0,1872	0,022464	1,190592	3
Blanco Sam- sung							
Baños Com- bo happy II							
con semi- pedestal	0,6	0,7	0,42	0,42	0,0504	1,7808	2
Corona							
TOTAL						23,91654	m²

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 35. Calculo de la superficie de distribución para el área administrativa de la planta.

La empresa productora de harina de maíz necesita una superficie 222,06 m² para el área operativa y 23,92 m² para el área administrativa, para un total de 245,98 m² para ubicación y distribución de la maquinaria, equipo y enseres necesarios para el funcionamiento de la planta. Se tuvo en cuenta la superficie estática que es el área (Longitud x Ancho) que necesita la máquina para su ubicación, superficie gravitacional que es la superficie estática por el número de lados a partir de los cuales el mueble o la máquina deben ser utilizados y superficie de evolución que son los puestos de trabajo que hay que reservar para los desplazamientos del personal y para la manutenzione. El coeficiente K utilizado fue de 0,06 correspondiente a la industria alimenticia.

7.2.3.1.2 Distribución interna de la planta.

El área de la planta con la zona de Carga y descarga ocupa aproximadamente 300 m². A continuación se muestra el plano de distribución interna de la planta, del área operativa y las oficinas administrativas. (Ver figura 20)

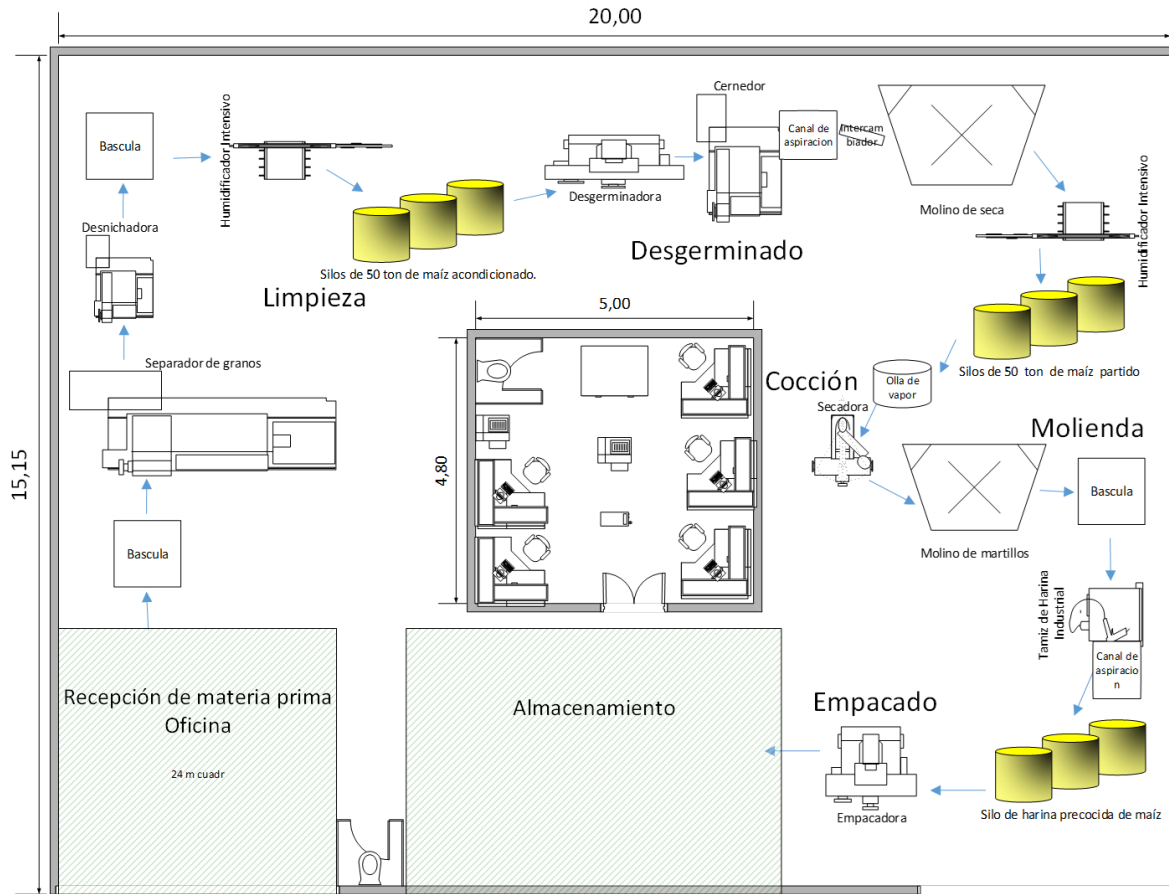


Figura 20. Distribución interna de la planta productora de maíz.

7.3 Análisis organizacional

7.3.1 Estructura Organizacional

La empresa de harina de maíz se constituirá como una sociedad por acciones simplificada, compuesta por dos socias. Se creara sin necesidad de pagar ninguna suma de aportes al momento de crearla. Se realizara un crédito a través del Banco de desarrollo empresarial Bancoldex. Se contará con una estructura organizacional que se encargara de definir las actividades que debe realizar el personal encargado de cada una de las áreas para la producción de la harina de maíz.

En primer lugar, la empresa contara con el área de producción encargada de controlar el óptimo funcionamiento de las maquinas, equipos y cadena productiva de la harina de maíz, también un área de calidad que vigilara y monitoreara la calidad del proceso productivo que garantiza la entrega del producto final, un área de administración y contabilidad que controlara la parte financiera de la empresa, un área de mercadeo y ventas que distribuirá, promocionara, y generara estrategias de mercadeo para los diferentes canales de distribución de los estratos 2 y 3 de la ciudad de Cúcuta, un área de recursos humanos que mantendrá un excelente clima organizacional en las diferentes áreas de la empresa . Y Finalmente el representante legal de la empresa quien estará a cargo de la administración, el control y desarrollo de la empresa de harina de maíz ArepaSol buscando lograr el funcionamiento de todas las áreas de la empresa.

7.3.2. Organigrama

El organigrama representa la estructura jerárquica de la empresa de harina de maíz ArepaSol ayudando a diferenciar las áreas dentro de la organización y determinando los roles, tareas y responsabilidades que debe realizar el personal perteneciente a la empresa.

A continuación se presenta el organigrama para la empresa productora de harina de maíz. (Ver figura 21).

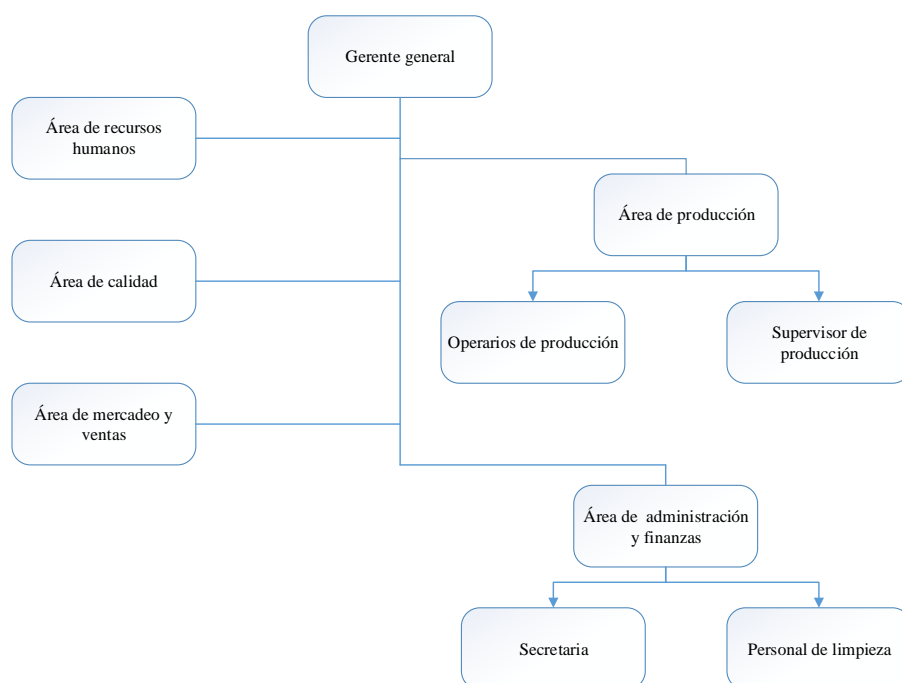


Figura 21. Organigrama de la empresa ArepaSol.

Fuente: Elaboración propia.

7.3.3. Manual de funciones

Objeto

Este manual establece las funciones, autoridades y responsabilidades del personal de la empresa productora de harina maíz ArepaSol, que deberán ser asumidas para el buen funcionamiento de los procesos de la organización.

A continuación se describen los cargos necesarios para el funcionamiento de cada área de la empresa de la empresa productora de maíz.

DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Nombre del Cargo: Gerente

OBJETIVO DEL CARGO

Supervisar todas las áreas para saber las necesidades de la empresa y tomar decisiones que logren dar solución a posibles problemas.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

- Representar legalmente a la empresa de maíz ArepaSol.
 - Dirigir y administrar el personal.
 - Cuidar la recaudación e inversión de los fondos de la empresa.
 - Evalúa, entrevista y selecciona al personal apto para ingresar a la empresa productora de harina de maíz.
 - Asegurar la disponibilidad de Recursos.
 - Definir, proponer, coordinar y ejecutar las políticas de comercialización de servicios orientadas al logro de una mayor y mejor posición en el mercado.
 - Evaluar la satisfacción de los clientes con respecto al producto.
 - Autorizar descuentos promocionales en las ventas de la harina de maíz.
 - Asignar recursos financieros, humanos y físicos de la empresa.
 - Responder por el pago oportuno de los aportes y contribuciones establecidas por la ley.
 - Detectar situaciones de problemas causados o previsibles en las áreas a cargo y darle solución.
 - Requerir o realizar las capacitaciones del personal cuando ello se requiera.
 - Programar y ejecutar mantenimientos preventivos y correctivos de equipos, maquinas e infraestructura.
 - Realizar la inscripción, selección, evaluación y reevaluación de los proveedores de los granos de maíz.
-

Tabla 36. Descripción del cargo de gerente.

DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
Nombre del Cargo:	Profesional de recursos humanos
OBJETIVO DEL CARGO	
Mantener un ambiente organizacional que logre garantizar buenas relaciones laborales en la empresa.	
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none">• Realizar evaluaciones de desempeño.• Procesos de reclutamiento, selección, ingreso e inducción del personal.• Encargados de los sueldos, beneficios y prestaciones.• Coordinar programas de capacitación.• Programas de bienestar y recreación.	

Tabla 37. Descripción del cargo de profesional de recursos humanos.

DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
Nombre del Cargo:	Supervisor de producción
OBJETIVO DEL CARGO	
Vigilar el proceso productivo de la harina de maíz y que opere de forma normal y continua.	
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none">• Responsable del funcionamiento del área productiva de la empresa.• Seguimiento de la ejecución de todos los trabajos dentro del ciclo de producción	

<p>cumpliendo con los estándares de calidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlar y supervisar la recepción, limpieza, secado y molienda del maíz. • Organización y dirección del almacenamiento de producto en proceso y terminado • Supervisar el proceso de limpieza del maíz. • Tomar acciones correctivas y preventivas que elimine o mitigue las causas de una no conformidad detectada en la producción. • Orientas a los operarios de producción.
--

Tabla 38. Descripción del cargo de jefe de producción

DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
Nombre del Cargo:	Operarios de producción
OBJETIVO DEL CARGO	
Apoyar en todas sus laborales al supervisor de producción, logrando el óptimo funcionamiento de la empresa.	
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el proceso producto de la harina de maíz. • Velar por el funcionamiento productivo. • Planificar mantenimiento preventivo y correctivo. • Ejecutar planes de mantenimiento. 	

Tabla 39. Descripción del cargo de operarios de producción.

DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Nombre del Cargo:	Profesional de Calidad
--------------------------	------------------------

OBJETIVO DEL CARGO

Monitorear la calidad del proceso productivo, garantizando calidad en el producto final.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

- Planear, coordinar y realizar inspecciones de verificación de implementación de los estándares y procedimientos de calidad.
- Monitorear la calidad del proceso productivo y del producto mediante pruebas en las diferentes etapas de germinación, cocción, prensado, secado y molienda.

Tabla 40. Descripción del cargo de profesional de calidad.

DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Nombre del Cargo:	Profesional de mercadeo y ventas
--------------------------	----------------------------------

OBJETIVO DEL CARGO

Garantizar la competitividad, rentabilidad y posicionamiento en el mercado de la empresa de harina de maíz.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

- Impulsa las ventas en los canales de distribución.
 - Encargado de conseguir contratos con un mayorista.
 - Responsable de conseguir contratos con los supermercados de los estratos 2 y 3.
 - Realizar campañas de publicidad.
 - Ofrecer degustaciones en las diferentes tiendas y supermercados de Cúcuta.
-

-
- Hacer presencia en los eventos regionales más importantes.
 - Realizar las distribuciones de la harina de maíz a las tiendas y supermercados.
 - Generar estrategias de mercadeo para el segmento de clientes y canales.
 - Negociar con distribuidores y supermercados.
 - Investigar y prever la evolución de los mercados y la competencia anticipando acciones competitivas que garanticen el liderazgo de la Empresa ArepaSol.

Tabla 41. Descripción del cargo del profesional de mercadeo y ventas.

DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Nombre del Cargo: Profesional de administración y finanzas

OBJETIVO DEL CARGO

Realizar la eficaz y eficiente administración de recursos financieros de la empresa de harina de maíz.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

- Encargado de la parte financiera y administrativa de la empresa.
 - Garantizar una eficiente administración de los recursos.
 - Coordinar las tareas contables y el personal operativo.
 - Dirigir los procedimientos y políticas administrativas de la empresa.
 - Responsable de contactar a los proveedores para el suministro de materias primas e insumos para la producción.
 - Encargado de evaluar las actividades de compra.
 - Garantizar que las compras de insumos y materia prima se realicen de acuerdo a los requisitos y especificaciones, para asegurar la obtención de semillas de alta calidad.
-

Tabla 42. Descripción del cargo profesional de administración y finanzas.

DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
Nombre del Cargo:	Secretaria
OBJETIVO DEL CARGO	
Apoyar al gerente general en las funciones administrativas y operativas.	
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none">• Encargada de llevar registros de las áreas de trabajo.• Administrar la agenda del gerente general.• Atender cordialmente las personas y llamadas.• Comunicación con proveedores y clientes.	

Tabla 43. Descripción del cargo secretaria.

DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
Nombre del Cargo:	Personal de limpieza
OBJETIVO DEL CARGO	
Garantizar la higiene en las instalaciones de la empresa.	
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none">• Mantener la limpieza en las instalaciones de la empresa.• Conservar las áreas de trabajo limpias y organizadas.	

Tabla 44. Descripción del cargo personal de limpieza.

7.3.4. Determinación de la cantidad de empleados y asignación salarial

La cantidad de empleados que se requieren para el funcionamiento de cada una de las áreas y la asignación salarial de cada uno de los cargos de la empresa de harina de maíz.

A continuación se muestra la tabla 45 que indica el cargo asignado, el número de empleados y la asignación salarial que requiere la empresa.

Cargo asignado	No de empleados	Salario mensual	Total
Gerente general	1	\$2.500.000	\$2.500.000
Profesional de recursos humanos	1	\$1.800.000	\$1.800.000
Jefe de producción	1	\$1.800.000	\$1.800.000
Operarios de producción	4	\$821.000	\$3.284.000
Profesional de calidad	1	\$1.500.000	\$1.500.000
Profesional de mercadeo y ventas	1	\$1.500.000	\$1.500.000
Profesional de administración de finanzas	1	\$1.700.000	\$1.700.000
Secretaria	1	\$821.000	\$821.000
Personal de limpieza	2	\$821.000	\$1.642.000
Total			\$16.547.000

Tabla 45. Cargo, número y salario de los empleados

El salario que obtendrá el gerente general de la empresa de harina de maíz es de \$2.500.000 mensuales, el profesional de recursos humanos y el jefe de producción contarán con un sueldo de \$1.800.000 mensuales, los 4 operarios de producción encargados del óptimo funcionamiento de cada una de las etapas del proceso para la elaboración de harina de maíz, la secretaria y el personal de limpieza tendrán como salario \$821.000 mensuales, el profesional de calidad y profesional de mercadeo y ventas recibirán un sueldo de \$1.500.000 mensuales y el profesional encargado de la administración y finanzas de la empresa contará con un sueldo de \$1.700.000 mensuales. El total de salario de los empleados a pagar es de \$16.547.000 mensuales.

7.3.5. Aspectos legales

Nombre (norma, ley, decreto)	Año	Objeto
Decreto 1994	1996	“por el cual se reglamenta la fortificación de la harina de trigo y se establecen las condiciones de comercialización, rotulado, vigilancia y control
Norma técnica colombiana NTC 3594	2014-10-27	“Productos de molinería, harina precocida de maíz para consumo humano “Esta norma establece los requisitos que debe cumplir y los ensayos a que se debe someterse la harina precocida de maíz, para consumo humano.
Norma técnica colombiana NTC 267	2013-08-28	“harina de trigo” Esta norma establece los requisitos que debe cumplir la harina de trigo para consumo humano.
Norma técnica colombiana NTC 512-1	2007-12-12	“industrias alimentarias” Establecer los requisitos mínimos de los rótulos o etiquetas de los envases o empaques en que se expenden los productos alimen-

		ticios
Norma técnica colombiana NTC 512-2	2006-12-22	“Industrias alimentarias” establecer las condiciones y requisitos que debe cumplir el rotulado de los alimentos envasados que se comercialicen en el territorio nacional.
Resolución número 288 de 2008	31 de enero 2008	Establecer el reglamento técnico a través del cual se señalan las condiciones y requisitos que debe cumplir el rotulado o etiquetado nutricional de los alimentos envasados o empacados nacionales e importados para consumo humano que se comercialicen en el territorio nacional.
Resolución número 00002674 de 2013	22 de julio de 2013	Establecer requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos.

Tabla 46. Normas aplicables para la producción de harina de maíz.

7.4 Estudio económico y financiero

El estudio económico financiero es la última etapa desarrollada en el presente proyecto para poder determinar la viabilidad económica y financiera de la empresa productora de harina de maíz ArepaSol, se realizó teniendo en cuenta las etapas anteriores (estudio de mercado, técnico y organizacional), con ellos se podrá realizar la evaluación de la rentabilidad y factibilidad económica del proyecto de inversión. Por otra parte este estudio comprenderá el monto de los recursos económicos necesarios para la ejecución del proyecto y el costo total requerido para su operación.

7.4.1 Determinación de la inversión.

Se establece el monto de las inversiones necesarias para el funcionamiento de la empresa productora de harina de maíz ArepaSol, para ello se determinan tres tipos de la inversión:

- Inversión fija.
- Inversión Diferida
- Capital de Trabajo

7.4.1.1 Inversión Fija.

Es la cantidad de activos fijos tangibles que la empresa debe adquirir para el desarrollo de sus actividades. A partir del estudio técnico se determinó que la empresa productora de harina de maíz ArepaSol, necesita comprar diferentes maquinas, equipos y enseres para su funcionamiento.

Para el funcionamiento de la empresa productora de harina de maíz se necesitan los siguientes activos fijos: (Ver tabla 47).

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Maquinaria y equipo			
Bascula balanza industrial con plataforma hasta 5000 kg para el maíz sucio	1	984.906	984.906
Separador de granos 5XZC – 5DX	1	5.850.000	5.850.000

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Deschinatora o destoner TQSF80 para retirar las piedras similares al grano de maíz	1	2.923.976	2.923.976
Bascula balanza industrial con plataforma hasta 5000 kg para maíz limpio	1	984.906	984.906
humidificador intensivo Hnly	1	7.573.099	7.573.099
Silos de 50 ton de maíz acondicionado.	1	2.923.977	2.923.977
Desgerminadora de maíz MHXM-M de Bühler.	1	6.461.988	6.461.988
Cernedor kingoal para separar maíz partido, germen y salvado	1	8.771.930	8.771.930
Canal de aspiración tipo ST 800 de la cascarilla	1	1.807.210	1.807.210
Intercambiador para secar producto	1	134.503	134.503
Molino de seca Lucao 6FW-PC2 que secan el maíz y fraccionan el maíz partido	2	1.461.988	2.923.977

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
humidificador intensivo Hnly	1	7.573.099	7.573.099
Silos de 50 ton de maíz partido	1	2.923.977	2.923.977
Olla de vapor de acero inoxidable para adicio- nar vapor al maíz y se conciba	1	1.461.988	1.461.988
Secador para los copos de maíz marca Topp modelo Tpp-b200	2	1.461.988	2.923.977
Molino de martillos que fraccionan lo copos marca machine pasen modelo PHT-280	1	4.385.965	4.385.965
Bacula balanza indus- trial con plataforma hasta 5000 kg para pe- sar los copos de maíz	1	984.906	984.906
tamiz de harina indus- trial marca Goldrain modelo QLZ100	1	1.461.988	1.461.988
Canal de aspiración tipo ST 800 del polvo fino producido	1	1.807.210	1.807.210

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Bascula balanza industrial con plataforma hasta 5000 kg para pesar la harina precocida de maiz	1	984.906	984.906
Silo de harina precocida de maíz	1	2.923.977	2.923.977
Empacadora Marca YB modelo YB-300F	1	13.158.000	13.158.000
Enseres			
Archivador Horizontal 3 Gavetas Negro Industrias Cruz	2	559.000	1.118.000
Dispensador de Agua, de Piso, BD106-2 Blanco Enaxxion	2	307.900	615.800
Escritorio Spazio en L 74x52x120 cm Caramelo Maderkit	5	429.900	2.149.500
Silla de Escritorio con Brazos Negra Karson	5	94.800	474.000
Silla Interlocutora Isoceles Sin Brazos Paño Azul Office Chair	7	67.857	475.000
Computador Portátil Amd A6 C HP	5	999.007	4.995.035
Multifuncional Ultra	2	399.903	799.806

Concepto		Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
HP				
Aire	Acondicionado	3	1.158.900	3.476.700
12000	BTUS Blanco			
Samsung				
Baños	Combo happy II	2	343.900	687.800
con	semi-pedestal			
Corona				
TOTAL				96.722.107

Tabla 47. Inversión fija para la empresa productora de harina de maíz.

Fuente: Elaboración propia

7.4.1.2 Inversión diferida. Corresponde a las inversiones de activos intangibles como servicios, permisos y arriendos necesarios para el funcionamiento de cambio.

A continuación en la tabla 48 se detalla la inversión requerida para activos intangibles:

Concepto	Monto
Tramites cámara de comercio	218.000
Permiso Sanitario de Alimentos INVIMA	3.401.311
Arriendo bodega Zona Franca	3.952.728
Seguro maquinaria y equipos (3% de las inversiones fijas)	2.901.663
Publicidad	1.500.000
Imprevistos (10% de la inversión fija)	9.672.211
TOTAL	21.645.913

Tabla 48. Inversión diferida para la empresa productora de harina de maíz

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por las páginas web de: la Cámara de Comercio, Invima y Data Cúcuta.

7.4.1.3 Capital de trabajo. Corresponde al total de recursos necesarios para la operación de la empresa productora de maíz ArepaSol. El capital necesario para poner en marcha el proyecto es: Materia prima, insumos y mano de obra.

Concepto	Monto
70.000 kg de maíz blanco	44.730.000
Agua	1.200.000
Películas termoencogibles	381.777
Mano de obra	22.418.183
TOTAL	68.729.960

Tabla 49. Capital de trabajo para la empresa productora de harina de maíz.

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por las páginas web de: Fenalce, Aguas Kapital, Mercado libre.

7.4.1.4 Inversión total. El monto total requerido para la creación de la empresa productora de maíz ArepaSol es:

Concepto	Monto
Inversión fija	96.722.107
Inversión diferida	21.645.913
Capital de trabajo	68.729.960
TOTAL	187.097.980

Tabla 50. Inversión total para la creación de la empresa productora de harina de maíz.

Fuente: Elaboración propia.

7.4.1.5 Cronograma de inversiones. Se presenta el cronograma de inversiones para la creación de la empresa productora de harina de maíz:

Concepto	Meses													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Financiación	■	■												
constitución legal de la empresa			■											
Permisos INVIMA				■	■	■	■							
Compra de maquinaria y equipo							■	■	■					
Compra equipos y enseres de oficina							■	■						
Preparación y adecuación									■	■	■			
publicidad									■	■	■			
capital de trabajo										■	■	■		
Imprevistos												■	■	
Puesta en marcha													■	■

Figura 22. Cronograma de inversiones para la empresa productora de harina de maíz

Fuente: Elaboración propia

7.4.2 Financiamiento. Para poder realizar el proyecto se necesita de una inversión total de \$187.097.980, por lo que se hace necesario adquirir un crédito por la totalidad del monto requerido.

El crédito se realizaría a través del Banco de desarrollo empresarial (BANCOLDEX), el cual financia en pesos o dólares, todos los gastos y necesidades para el funcionamiento y desarrollo de todo tipo de empresa.

Según la Ley 905 de 2004 la empresa estaría clasificada como microempresa porque cuenta con activos menores a 500 salarios mínimos (\$368.858.500).

Se simulo un crédito con una tasa de interés de 8,67 % efectivo anual, con un periodo de gracia de 12 meses y el valor de las cuotas. (Ver figura 32).

Los campos marcados con un asterisco (*) son obligatorios.

*Tamaño de empresa: ? Microempresa ▼

*Destino del crédito: ? Creación, capitalización y adquisición de empresas ▼

*Intermediario financiero: ? Banco ▼

*Actividad empresarial: ? Mercado Nacional ▼

*Plazo (meses): ? 48

Periodo de gracia (meses): ? 12

*Moneda: ? Peso ▼

*Monto del crédito: ? 187097980

*Modalidad: ? Capitalización Mipymes ▼

*Margen adicional a la tasa de redescuento: ? 0

*Periodicidad de capital (amortización): ? Semestral ▼

*Periodicidad de intereses: ? Semestral ▼

Simular

A continuación se muestra la tabla de amortización para el credito simulado, a una tasa de interés del 8,67 % e.a.

Estos datos fueron calculados de acuerdo al tamaño de empresa (Microempresa), la necesidad del crédito (Creación, capitalización y adquisición de empresas), el intermediario financiero (Banco), el plazo (48 meses), la moneda (Peso), el monto del crédito (\$ 187097980), la modalidad (Capitalización Mipymes), la periodicidad del capital (Semestral), la peirodicidad de los intereses (Semestral) y el periodo de gracia (12 meses).

?	?	?	?	?
Cuotas	Abono a capital	Valor intereses	Valor cuota	Saldo (capital)
0	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 187.097.980,00
1	\$ 0,00	\$ 7.942.129,55	\$ 7.942.129,55	\$ 187.097.980,00
2	\$ 0,00	\$ 7.942.129,55	\$ 7.942.129,55	\$ 187.097.980,00
3	\$ 31.182.996,67	\$ 7.942.129,55	\$ 39.125.126,21	\$ 155.914.983,33
4	\$ 31.182.996,67	\$ 6.618.441,29	\$ 37.801.437,96	\$ 124.731.986,67
5	\$ 31.182.996,67	\$ 5.294.753,03	\$ 36.477.749,70	\$ 93.548.990,00
6	\$ 31.182.996,67	\$ 3.971.064,77	\$ 35.154.061,44	\$ 62.365.993,33
7	\$ 31.182.996,67	\$ 2.647.376,52	\$ 33.830.373,18	\$ 31.182.996,67
8	\$ 31.182.996,67	\$ 1.323.688,26	\$ 32.506.684,92	\$ 0,00
TOTAL	\$ 187.097.980,00	\$ 43.681.712,51	\$ 230.779.692,51	

Figura 23. Simulación de crédito Bancoldex.

Fuente: Bancoldex

7.4.3 Presupuesto de ingresos y egresos. Es la información monetaria que resulta de la operación de una empresa en un tiempo determinado. Estos presupuestos estiman la entrada y salida de efectivo; es útil para la elaboración del estado de resultados y el punto de equilibrio y poder de-

terminar finalmente la viabilidad económica del proyecto. Para ello se pronosticará para un periodo de 4 años (2017-2020).

7.4.3.1 Presupuesto de ingresos. Se pronosticará los ingresos obtenidos por la venta de la harina de maíz en su presentación de 1000 gr y 500 gr.

Para determinar los ingresos anuales se tuvo en cuenta el precio obtenido en el estudio de mercado de \$2500 para la presentación de 1000 gr y \$1300 para la presentación de 500 gr. Para el primer año se satisfará inicialmente el 60% de la demanda obtenida (840.000 kg anuales) y posteriormente se irá aumentando el 10% para cumplir el 100% de la demanda estimada.

Plan de ventas directas presentación 1000 gr:

$$\frac{(840.000.000 \text{ gramos} \div 2) \times 0,6}{1000 \text{ gramos}} = 252.000 \text{ bolsas de harina de 1000gr}$$

Ventas= 252.000 x 2500= \$630.000.000 para el primer año

Plan de ventas directas presentación 500 gr:

$$\frac{(840.000.000 \text{ gramos} \div 2) \times 0,6}{500 \text{ gramos}} = 504.000 \text{ bolsas de harina de 500gr}$$

Ventas= 504.000 x 1300= \$655.200.000 para el primer año de operación.

A continuación en la tabla 51 se detallan los ingresos obtenidos:

Años	Ingresos (precios constantes)			
	2017	2018	2019	2020
Venta harina de maíz 1000 gr	630.000.000	693.000.000	762.300.000	838.530.000
Venta harina de maíz 500 gr	655.200.000	720.720.000	792.792.000	872.071.200
Total de ingresos	1.285.200.000	1.413.720.000	1.555.092.000	1.710.601.200

Tabla 51. se detallan los ingresos obtenidos

Fuente: Elaboración propia.

7.4.3.2 Presupuesto de egresos. Corresponde a los costos de producción (indirectos y directos) y los gastos de operación (gastos de venta, administración y financieros). A continuación se presenta el presupuesto de egresos para la empresa productora de harina de maíz ArepaSol:

Egresos (precios constantes)				
Años	2017	2018	2019	2020
Concepto				
COSTOS DE PRODUCCION				
<i>COSTOS DIRECTOS</i>				
MATERIA PRIMA				
(1.200.000kg MAIZ BLANCO)	766.800.000	805.140.000	845.397.000	887.666.850
Agua	14.400.000	15.120.000	15.876.000	16.669.800
sueldos personal operativo	86.304.888	90.620.132	95.151.139	99.908.696
<i>TOTAL COSTOS DIRECTOS</i>	<i>867.504.888</i>	<i>910.880.132</i>	<i>956.424.139</i>	<i>1.004.245.346</i>
<i>COSTOS INDIRECTOS</i>				
Películas termoencogibles	4.581.324	4.810.390	5.050.910	5.303.455
Energía eléctrica y teléfono	19.200.000	20.160.000	21.168.000	22.226.400
Permisos INVIMA	3.401.311	3.571.377	3.749.945	3.937.443
Mantenimiento maquinaria y equipo	2.500.000	2.625.000	2.756.250	2.894.063
<i>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</i>	<i>29.682.635</i>	<i>31.166.767</i>	<i>32.725.105</i>	<i>34.361.360</i>
<i>GASTOS ADMINISTRATIVOS</i>				
Útiles de oficina	1.200.000	1.260.000	1.323.000	1.389.150
publicidad	9.000.000	9.450.000	9.922.500	10.418.625

Arriendo	47.432.736	49.804.373	52.294.591	54.909.321
crédito	15.884.259	76.926.564	71.631.811	66.337.058
Sueldos personal administrativo	183.067.428	192.220.799	201.831.839	211.923.431
Vigilancia	12.000.000	12.600.000	13.230.000	13.891.500
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	256.584.423	329.661.736	337.003.742	344.977.585
TOTAL ANUAL	1.153.771.946	1.271.708.636	1.326.152.986	1.383.584.292

Tabla 52. Presupuesto de egresos de la empresa productora de harina de maíz

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Se aplicó un incremento anual del 5% sobre los egresos.

7.4.3.3 Depreciación de activos. Es otro costo que se debe tener en cuenta en lo egresos pero de forma independiente a través del método de línea recta (Valor del activo / Vida útil). (Ver tabla 53).

Concepto	Valor del activo	Vida útil	Periodo de operación			
			2017	2018	2019	2020
Maquinaria y equipo	78.316.046	10	7.831.605	7.831.605	7.831.605	7.831.605
Equipo de oficina	14.791.641	5	2.958.328	2.958.328	2.958.328	2.958.328
TOTAL			10.789.933	10.789.933	10.789.933	10.789.933

Tabla 53. Depreciación de activos fijos de la empresa productora de harina de maíz.

Fuente: elaboración propia.

7.4.3.4 Presupuesto de ingresos y costos. A continuación en la tabla 54 se detalla el presupuesto de ingresos y costos.

Años	Periodo de operación			
	2017	2018	2019	2020
Concepto				
Ingresos	1.285.200.000	1.413.720.000	1.555.092.000	1.710.601.200
Egresos	1.153.771.946	1.271.708.636	1.326.152.986	1.383.584.292
Depreciación	10.789.933	10.789.933	10.789.933	10.789.933
Imprevistos	64.260.000	70.686.000	77.754.600	85.530.060
Utilidad bruta	56.378.121	60.535.432	140.394.481	230.696.915

Tabla 54. Presupuesto de ingresos y costos de la empresa productora de harina de maíz.

Fuente: elaboración propia.

Nota: los imprevistos son el 5% de los ingresos obtenidos.

7.4.3.5 Flujo neto de operaciones. Es la diferencia entre los ingresos y egresos de una empresa que se utiliza otra vez en el proceso productivo, lo que representa la disponibilidad de dinero neto en efectivo para poder cubrir los costos y gastos de la empresa, si el flujo es positivo permite asegurar la operación del proyecto. El resultado obtenido servirá de guía para determinar la rentabilidad de la ejecución del proyecto.

A continuación en la tabla 55 se detalla el flujo neto de operaciones de la empresa productora de harina de maíz ArepaSol durante un periodo de cuatro años y los montos correspondientes a depreciación y amortización.

Años	Periodo de operación			
	2017	2018	2019	2020
Concepto				
Ingresos totales	1.285.200.00	1.413.720.00	1.555.092.00	1.710.601.20
	0	0	0	0
Costos totales	1.218.031.94	1.342.394.63	1.403.907.58	1.469.114.35

	6	6	6	2
<i>Utilidad antes de impuestos</i>	67.168.054	71.325.364	151.184.414	241.486.848
Impuestos (35%)	0	6.240.969	39.685.909	42.260.198
<i>Utilidad neta después de impuestos</i>	67.168.054	65.084.395	111.498.505	199.226.650
Reserva legal (10%)	6.716.805	6.508.440	11.149.851	19.922.665
<i>utilidad a distribuir</i>	60.451.249	58.575.956	100.348.655	179.303.985
(+) Depreciación	10.789.933	10.789.933	10.789.933	10.789.933
(+) Amortización diferida del crédito	0	62.365.993	62.365.993	62.365.993
<i>Flujo neto de la operación</i>	71.241.181	131.731.882	173.504.581	252.459.911

Tabla 55. Flujo neto de operaciones de la empresa productora de harina de maíz.

Fuente: elaboración propia.

Nota: los impuestos se tuvo en cuenta los beneficios ofrecidos por la zona franca donde se cancela 0% para el primer año, 25% para el segundo y tercer año, 50% para el cuarto. (Procolombia, 2015).

7.4.4 Evaluación financiera. De acuerdo a la información obtenida de la inversión total inicial, los ingresos y costos durante la etapa operativa de la empresa productora de harina de maíz ArepaSol, se realizara la determinación de la rentabilidad, lo que tiene como propósito decidir si es conveniente realizar este proyecto o no. Para esta evaluación se utilizara indicadores financieros como: punto de equilibrio, tasa interna de retorno (TIR), valor presente neto (VPN) y la relación costo beneficio (C/B).

7.4.4.1 Punto de equilibrio. El punto de equilibrio es la cantidad de producción que la empresa debe mantener para poder cubrir sus costos, sin tener pérdidas. El punto de equilibrio se logra cuando los ingresos por ventas son iguales a los costos fijos y variables, siendo el punto donde no se pierde ni se gana dinero. Su beneficio consiste en que se puede calcular la cantidad de produc-

tos que una empresa tendrá que fabricar y vender, para que el margen sea suficiente para cubrir todos sus costos de operación.

La obtención del punto de equilibrio de la empresa productora de harina de maíz ArepaSol se realizaron por el método analítico que consiste en relacionar los costos y gastos de la empresa para determinar el punto donde no se pierdan ni generan ganancias. (Ver tabla 56)

Años	2017	2018	2019	2020
Concepto				
<i>VENTAS TOTALES</i>	<i>1.285.200.000</i>	<i>1.413.720.000</i>	<i>1.555.092.000</i>	<i>1.710.601.200</i>
<i>COSTOS FIJOS</i>				
Sueldos personal	269.018.196	282.469.106	296.592.561	311.422.189
Útiles de oficina	1.200.000	1.260.000	1.323.000	1.389.150
publicidad	9.000.000	9.450.000	9.922.500	10.418.625
Arriendo	47.432.736	49.804.373	52.294.591	54.909.321
crédito	15.884.259	76.926.564	71.631.811	66.337.058
Vigilancia	12.000.000	12.600.000	13.230.000	13.891.500
Energía eléctrica y teléfono	19.200.000	20.160.000	21.168.000	22.226.400
Permisos INVIMA	3.401.311	3.571.377	3.749.945	3.937.443
Mantenimiento maquinaria y equipo	2.500.000	2.625.000	2.756.250	2.894.063
<i>TOTAL COSTOS FIJOS</i>	<i>379.636.502</i>	<i>458.866.419</i>	<i>472.668.659</i>	<i>487.425.748</i>
<i>COSTOS VARIABLES</i>				
Agua	14.400.000	15.120.000	15.876.000	16.669.800
Películas termoencogibles	4.581.324	4.810.390	5.050.910	5.303.455
MATERIA PRIMA (1.200.000kg MAIZ BLANCO)	766.800.000	805.140.000	845.397.000	887.666.850
<i>TOTAL COSTOS VARIABLES</i>	<i>785.781.324</i>	<i>825.070.390</i>	<i>866.323.910</i>	<i>909.640.105</i>

<i>COSTO VARIABLE UNITARIO (1000gr)</i>	<i>1.559</i>	<i>1.637</i>	<i>1.719</i>	<i>1.805</i>
<i>COSTO VARIABLE UNITARIO (500 gr)</i>	<i>780</i>	<i>819</i>	<i>859</i>	<i>902</i>
Fórmula: PE (\$) = CF / (1 - (CV/VT)) Donde: CF= Costos Fijos CV= Costos Variables VT= Ventas Totales	\$ 976.953.518	\$ 1.102.028.479	\$ 1.067.185.401	\$ 1.040.988.227
Fórmula: PE (Q) = (CF*0,5) / (PV-CVU) Donde: CF= Costos Fijos PV= Precio de venta CVU= Costo variable unitario	201.739	265.869	302.565	350.586
Fórmula: PE (Q) = (CF*0,5) / (PV-CVU) Donde: CF= Costos Fijos PV= Precio de venta CVU= Costo variable unitario	364.716	476.519	536.451	612.992

Tabla 56. Punto de equilibrio por método analítico.

Fuente: Elaboración propia

7.4.4.2 Indicadores de rentabilidad.

- Tasa de Oportunidad (i). La tasa mínima aceptable para el rendimiento mínimo exigido para el proyecto de creación de una empresa productora de harina de maíz es del 10%.
- Tasa interna de retorno (TIR). Mide la rentabilidad del proyecto. (ver tabla 57)

Tasa interna de retorno	
Inversión inicial	-187.097.980
2017	60.451.249
2018	58.575.956
2019	100.348.655
2020	179.303.985
TIR	31%

Tabla 57. Tasa interna de retorno del proyecto de inversión para la creación de una empresa productora de harina de maíz.

Fuente: Elaboración propia.

La tasa interna de retorno (TIR) es de 31%, lo que indica que la producción de harina de maíz genera rentabilidad para la empresa, por lo que se acepta el proyecto de inversión debido a que la tasa interna de retorno supera la tasa de oportunidad exigida por los socios del proyecto.

- Valor presente neto (VPN): Es el valor monetario de la resta de la suma de los flujos y la inversión total inicial, lo cual permite observar si los ingresos son mayores a los egresos. (Ver tabla 58)

VALOR PRESENTE NETO	
Año	Flujos de efectivo
Inversión inicial	-187.097.980
2017	60.451.249
2018	58.575.956

2019	100.348.655
2020	179.303.985
VPN	\$ 114.128.045

Tabla 58. Valor presente neto del proyecto de inversión para la creación de una empresa productora de harina de maíz.

Fuente: Elaboración propia.

El valor presente neto para el proyecto es de \$ 114.128.045, como el resultado es positivo quiere decir que este proyecto maximizará la inversión en \$114.128.045, por lo tanto es viable la ejecución del proyecto.

- Relación Beneficio/Costo (B/C). Es un indicador que permite medir la rentabilidad de un proyecto de inversión a través de la relación entre el valor presente de los ingresos y el valor presente de los costos e inversiones.

Relación Beneficio/Costo	
Año	Flujos de efectivo
Inversión inicial	-187.097.980
2017	60.451.249
2018	58.575.956
2019	100.348.655
2020	179.303.985
VPN ingresos	301.226.025
VPN egresos	187.097.980
Relación B/C	1,61

Tabla 59. Relación beneficio/costo para el proyecto de inversión para la creación de una empresa productora de harina de maíz.

Fuente: Elaboración propia.

La producción de harina de maíz, resulta viable debido a que la relación costo beneficio dio mayor que 1 lo que significa que los beneficios superan los costos. Es decir que por cada peso invertido se espera recibir 0,61 de pesos adicionales.

7.4.4.3 Periodo de Recuperación. A continuación se desglosa el flujo de caja para determinar el periodo de recuperación de la inversión. (Ver tabla 60).

Tabla 51. Flujo neto de caja.

FLUJO NETO DE CAJA					
Periodo de operación					
Años	Inicial	2017	2018	2019	2020
Concepto					
1. FLUJO NETO DE IN-VERSIONES	-187.097.980				
2. FLUJO NETO DE PRO-DUCCION		60.451.249	58.575.956	100.348.655	179.303.985
FLUJO NETO DE CAJA	-187.097.980	60.451.249	58.575.956	100.348.655	179.303.985

Tabla 60. Flujo neto de caja

Flujo neto de caja.

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que la inversión se recuperaría en el tercer año de ejecución del proyecto, lo que demuestra que este proyecto es atractivo para su puesta en marcha.

7.4.5 Análisis de sensibilidad. Este análisis se realiza para determinar la rentabilidad del proyecto en 3 escenarios.

Escenario 1. Se realizó la evaluación financiera con una disminución del 15% en los ingresos por ventas. A continuación se muestran los resultados.

Tasa interna de Retorno	
Inversión inicial	-187.097.980
2017	51.383.561
2018	49.789.562
2019	85.296.357
2020	152.408.387
TIR	23%
VPN	\$ 68.944.141
VPN Ingresos	\$ 256.042.121
VPN Egresos	\$ 187.097.980
B/C	1,37

Tabla 61. Indicadores financieros escenario 1.

Fuente: Elaboración propia.

Si se presenta una disminución en las ventas del 15%, disminuyen los indicadores financieros, sin embargo la realización del proyecto sigue siendo rentable debido a que la tasa interna de retorno sigue siendo mayor que la tasa de oportunidad, el valor presente neto sigue siendo positivo y la relación beneficio costo sigue siendo mayor a 1.

Escenario 2. En este supuesto la materia prima (maíz blanco) aumenta un 5% su precio de compra. A continuación se muestra los resultados de la evaluación financiera con este incremento.

Tasa interna de Retorno	
Inversión inicial	-187.097.980
2017	26.971.249
2018	26.497.931
2019	73.126.276
2020	147.329.225
TIR	13%
VPN	\$ 14.889.149
VPN Ingresos	\$ 201.987.129
VPN Egresos	\$ 187.097.980
B/C	1,08

Tabla 62. Indicadores financieros escenario 2.

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que disminuye en gran medida los indicadores financieros, pero estos siguen siendo favorables para el desarrollo del proyecto.

Escenario 3. En este supuesto el agua y las películas termoencogibles aumenta en un 10%, para este caso los resultados de los indicadores financieros serían los siguientes:

Tasa interna de Retorno	
Inversión inicial	-187.097.980
2017	57.888.770
2018	56.120.781
2019	98.265.119
2020	176.856.714
TIR	29%
VPN	\$ 106.532.538

VPN Ingresos	\$ 293.630.518
VPN Egresos	\$ 187.097.980
B/C	1,57

Tabla 63.Indicadores financieros escenario 3

Fuente: Elaboración propia.

Con este aumento, la disminución no es tan significativa, igualmente los indicadores siguen mostrando la rentabilidad de la realización del proyecto.

Finalmente se puede concluir que a partir de este análisis que el proyecto presenta una mayor sensibilidad financiera en el caso de que subieran los costos de materia prima, si estos llegaran a aumentar más del 6% el proyecto no sería rentable, esto es debido a que el maíz blanco es el costo más representativo e importante durante el proceso productivo.

7.4.6 Evaluación económica. Esta evaluación se establece de acuerdo a los efectos positivos o negativos que pueda generar la creación de una empresa productora de harina de maíz ArepaSol en la ciudad de Cúcuta y en el departamento. Los siguientes son los beneficios que puede generar para el entorno:

- Proporciona a los consumidores un producto rico en vitaminas A, B1, B5, C, E y K, además de minerales como el hierro, zinc, magnesio, potasio y fósforo, lo que ayuda a la adecuada alimentación.
- Es un producto que se puede consumir de diferentes formas ya sea para platos dulces o salados, también es una excelente opción para el desayuno.
- Genera un crecimiento en el producto interno bruto de la región y por ende de la economía.

- Es una fuente de empleo para la región, teniendo en cuenta que Cúcuta es una de las ciudades con mayores tasas de desempleo, la creación de una empresa productora de maíz ayudaría a que esta tasa disminuya.

8. Conclusiones

Analizando el entorno al que se quiso llegar se pudo determinar que los estratos 2 y 3 son un mercado potencial debido a que en la harina encuentran un producto económico el cual tiene una extensa variedad de platos a elaborar, siendo un producto rico en vitaminas. El ciclo del producto aportó una ayuda significativa puesto que allí se logró determinar el marketing que se utilizara y los canales a los que se quiere llegar dando así a conocer el producto.

En cuanto a la ubicación y localización de la empresa, se optara por ubicarla en la zona franca de la ciudad de Cúcuta debido a la gran cantidad de beneficios que resultan estratégicos para la creación de la empresa como lo son : La exoneración de impuestos de industria y comercio, impuestos del CREE (impuesto sobre la renta para la equidad), el IVA del 19% si se compra la materia prima o los insumos en el mercado nacional y todo lo que ingrese como equipos para su funcionamiento están libres de IVA. Además esta zona es promocionado por procolombia y esto ayuda a la inversión extranjera.

El análisis organizacional determino el número de empleos a otorgar aportando desarrollo y empleo a la ciudad, siendo este un motivo importante para hacer de la empresa un lugar ameno y productivo que lleve a la creación de muchos más empleos. En cuanto al análisis legal se pudo conocer y analizar cada una de las leyes y normas que debe cumplir la empresa en cuanto a su funcionamiento.

El proyecto en cuanto al estudio financiero es viable cumpliendo las metas proyectadas, dando ingresos favorables con los que se puede cubrir el préstamo solicitado a los 3 años de iniciado el funcionamiento de la empresa. Igualmente se generaran unos ingresos dando un costo beneficio de 1,61 el cual es favorable debido a que se obtiene más de lo necesario para el mantenimiento de la empresa.

El proyecto arrojó resultados favorables siempre y cuando se pueda tener precios asequibles, puesto que un aumento mayor al 5% sería perjudicial para la empresa obteniendo resultados negativos, se debe tratar de encontrar proveedores que se ajusten a las necesidades de la empresa.

9. Recomendaciones

- Establecer un sistema de calidad que garantice que el producto cumpla con las expectativas de los clientes incrementando las ventas y dando a conocer más el producto.
- Aprovechar los tratados de libre comercio.
- Realizar constantemente capacitaciones a los empleados para así tener procesos más eficientes.
- Diseñar un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que permita mejorar las condiciones del entorno laboral de la empresa de harina de maíz con el fin de prevenir accidentes laborales.

8. Referencias

Alba, M. (2005). Franquicias: Una perspectiva mundial. 1ra edición. México: Editorial fondo editorial FCA

Ávila, J. (2006). Economía. México: Editorial umbral. Recuperado de: https://books.google.com.co/books?id=0KksqC7ymJcC&pg=PA45&dq=definicion+de+oferta&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiS56jkmM_RAhWGQiYKHQuBBocQ6AEINjAD#v=onepage&q=definicion%20de%20oferta&f=false

Alcaldía de Bogotá. (2014).recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=57016#21>

Alcaldía de Bogotá 18 de enero de 2002. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=6005>

Alcaldía de Bogotá 22 de junio de 1994. Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2629>

Aguas Capital Cúcuta (2017). Tarifas. Recuperado de: <http://www.akc.com.co/akc/index.php/servicio-al-cliente/tarifas>

Baca, G. (2010). Evaluación de proyectos. Sexta edición. México: editorial Mcgraw-Hill.

Bancoldex (2017). Simulador de crédito. Recuperado de: https://www.bancoldex.com/simuladores/simulador_credito.aspx

Bermúdez, A y Villamizar N (2012). Factibilidad para la creación de una empresa productora de empanadas mexicanas en la ciudad de Bucaramanga, Colombia. Recuperado de: <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/11529/2/145134.pdf>

Banco de la república actividad cultural (2009). Cúcuta ciudad comercial y fronteriza. Recuperado de: <http://www.banrepcultural.org/node/119786>

Cámara de Comercio de Cúcuta (2017). Centro de atención empresarial. Recuperado de <http://www.cccucuta.org.co>

Coronel, L. (2017). Plan de desarrollo municipal 2012-2015. Metrovivienda.

Cuartas, V. (2006). Diccionario Económico Financiero. Universidad De Medellín.

Caracol radio (2016). Zona franca de Cúcuta será administrada por la gobernación. Recuperado de: http://caracol.com.co/emisora/2016/08/08/cucuta/1470690775_733283.html.

Cámara de comercio Cúcuta (2017). Concejo aprobó acuerdo de incentivos para la creación de empresas: recuperado de: <http://www.datacucuta.com/PDF/publicaciones-externas/ZONAFRANCA/INFORME%20ZONA%20FRANCA%20CdaCUTA.pdf>

Cámara de comercio de Cúcuta (2017). Tarifas afiliación. Recuperado de: <http://www.cccucuta.org.co/secciones-134-s/tarifas-afiliacion.htm>

Cens (2017). Tarifas de energía mercado regulado: \$/kWh. Recuperado de: http://www.cens.com.co/Portals/1/documentos/tarifas/Tarifa_CENS_201702.pdf

Díaz, V. (2001). Diseño y evaluación de cuestionarios para la investigación comercial. Madrid: editorial esic.

Datacucuta (2014). Estudio plan estratégico para la promoción y desarrollo de la zona franca de Cúcuta. Recuperado de: <http://www.datacucuta.com/PDF/publicaciones-externas/ZONAFRANCA/INFORME%20ZONA%20FRANCA%20CdaCUTA.pdf>

Eslava, J. (2003). Análisis económico-financiero de las decisiones de gestión empresarial. Madrid, España. Editorial esic. Recuperado de : https://books.google.com.co/books?id=G782j28CNo8C&pg=PA103&dq=rentabilidad+economica&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiawuC-nc_RAhWFOyYKHQ_MBZUQ6AEIHjAB#v=onepage&q=rentabilidad%20economica&f=false

Fenalce (2007). Producción de harinas precocidas de maíz plan de negocios. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://www.fenalce.org/archivos/HarinasPrecocidas.pdf>

Fernández, S. (2007). Los proyectos de inversión. Costa rica. Editorial tecnológica de costa rica. Primera edición.

Gardey, A. y Pérez, J. (2009). Definición de demanda. Recuperado de: <http://definicion.de/demanda/>

Garrido, A. (2006). Sociopsicología del trabajo. Barcelona. Editorial uoc. Recuperado de: https://books.google.com.co/books?id=HWZwRMlUrGYC&pg=PA179&dq=definicion+de+produccion&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwizmYe7q8_RAhWGKiYKHdQuB8MQ6AEIHdAB#v=onepage&q=definicion%20de%20produccion&f=false

GestioPolis.com Experto. (2003, Noviembre 15). ¿Qué es la investigación de mercados?. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/que-es-la-investigacion-de-mercados/>

Gitman, L. y Zutter, C. (2012). Principios de administración financiera. Decimosegunda edición. México. Editorial Pearson.

Grande, C. y Orozco, B. (2012). Producción y procesamiento del maíz en Colombia. Cali, Colombia. Recuperado de: <http://revistas.usb.edu.co/index.php/GuillermoOckham/article/viewFile/604/404>

Gómez, M. (2016). 73% de los colombianos consume arepa en el desayuno. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://www.radiosantafe.com/2016/07/05/73-de-locolombianos-consume-arepa-en-desayuno/>

Gómez, J. (2009). Proyecto de “Factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de ensilaje de maíz” Recuperado de: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/5381/T12.09%20G586p.pdf?sequence=1>

González, M. (2002). Concepto de mercado y sus tipos. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/concepto-mercado-tipos/>

Gottau, G. (2009). Harina de maíz: una alternativa rica en nutrientes. Recuperado de: <https://www.vitonica.com/alimentos/harina-de-maiz-una-alternativa-rica-en-nutrientes>

ISO 22000 Gestión de la inocuidad de los Alimentos (2005). Recuperado de <http://www.normas-seguridadalimentaria.com/iso-22000>

Ingeniera industrial online (2016). Métodos de distribución y redistribución en planta. Recuperado de: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/dise%C3%B1o-y-distribuci%C3%B3n-en-planta/m%C3%A9todos-de-distribuci%C3%B3n-y-redistribuci%C3%B3n-en-planta/>

Invima 2017. Manual tarifario recuperado de: <http://wcl.com.co/wp-content/uploads/2016/01/INVIMA-Descargar-Tarifas-Vigentes-2016.pdf>

La opinión (2016). Cámara de comercio, zona franca y gobernación, el nuevo trio empresarial. Recuperado de: <http://www.laopinion.com.co/economia/camara-de-comercio-zona-franca-y-gobernacion-el-nuevo-trio-empresarial-112241#ATHS>

La opinión (2017). Avenida 3 de san Luis será rehabilitada. Recuperado de: <http://www.laopinion.com.co/por-los-barrios/avenida-3-de-san-luis-sera-rehabilitada-129579#ATHS>

Mesa, M. (2013). Proceso de Investigación de Mercados. Medellín, Colombia. Recuperado de: <http://escenariosdemercado.blogspot.com.co/>

Ministerio de salud y protección social. (2013). La inocuidad de alimentos y su importancia en la cadena agroalimentaria. Bogotá, Colombia.

Montes, M y Pinzón, C. (2011). Estudio de factibilidad para la fabricación y comercialización de productos a base de maíz, en el municipio de Floridablanca, Colombia. Recuperado de: <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/11406/2/138061.pdf>

Mosquera, M. (2013). Desarrollo un “Estudio de factibilidad para la elaboración y comercialización de arepas de jamón y queso en el municipio del santuario” Recuperado de: <http://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/1369/1/t39454883.pdf>

Ministerio de salud y protección social. (22 de julio de 2013). Requisitos sanitarios. Recuperado de: [file:///C:/Users/SISTEMAS/Downloads/RESOLUCION_2674_2013%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/SISTEMAS/Downloads/RESOLUCION_2674_2013%20(1).pdf)

Ministerio de salud y protección social (31 de enero de 2008). Reglamento técnico del rotulado o etiquetado nutricional. Recuperado de: [file:///C:/Users/SISTEMAS/Downloads/RESOLUCION_2674_2013%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/SISTEMAS/Downloads/RESOLUCION_2674_2013%20(1).pdf)

Mercado libre (2017). Rollos de película que lamina termal Gbc I Nap 1 pulgada. Recuperado de: http://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-438734940-rollos-de-pelicula-que-lamina-termal-gbc-i-nap-1-pulgada-_JM

Norma técnica colombiana NTC 3594 (2014) productos de molinería harina precocida de maíz para consumo humano. Recuperado de: <https://tienda.icontec.org/wp-content/uploads/pdfs/NTC3594.pdf>

Norma técnica colombiana NTC 267 (2007) harina de trigo. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/175648904/NTC-267-HARINAS-pdf>

Norma técnica colombiana NTC 512-1 (2007) industrias alimentarias rotulado o etiquetado. Parte 1 norma general. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/b22tf1/58307982-ntc5121rotuladooetiquetadonormasgenerales>

OfiMax, centro gráfico. (2017). Bolsas plásticas. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://ofimax.org/empaques/granos.html>

Procolombia (2017). Procolombia exportaciones turismo inversión marca país recuperado de: http://www.procolombia.co/sites/default/files/directorio_zonas_francas_espanol.pdf

Romero, M. (2002). La exposición universal de Sevilla 1992: efectos sobre el crecimiento económico andaluz. Sevilla, España. Recuperado de: https://books.google.com.co/books?id=SrcpQkA7dY4C&pg=PA176&dq=definicion+de+infraestructura&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjmsL-2pM_RAhVD3SYKHx11C64Q6AEIGDAA#v=onepage&q=definicion%20de%20infraestructura&f=false

Suarez, M., y Cala, I. (2008). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora de harina de lombriz roja californiana en el municipio de San Gil, Colombia: Recuperado de: <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/11242/2/128804.pdf>

Subgerencia Cultural del Banco de la República. (2015). Oferta y demanda. Recuperado de: http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/oferta_y_demanda

Tamayo, C. y Cardona, D. (2012). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora de maíz certificado para la siembra en Cartago, valle. Valle, Colombia. Recuperado de: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/3072/65811T153.pdf?sequence=1>

Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica. Cuarta edición. México: Editorial limusa.

ANEXOS

ANEXO 1. Encuesta para hogares

La presente encuesta tiene como objetivo recolectar información para realizar el estudio de factibilidad para crear una empresa de harina de maíz en la ciudad de Cúcuta.

1. ¿Incluye la harina de maíz en la canasta familiar?

Sí ____ No ____

2. ¿Consume usted harina de maíz?

Sí ____ No ____

3. ¿Usted compra harina de maíz por?

- a) Precio
- b) Calidad
- c) Marca
- d) Otros

4. ¿Con que frecuencia consume usted harina de maíz?

- a) Diario
- b) Semanal
- c) Quincenal
- d) Mensual

5. ¿Cuántos kilogramos de harina de maíz consume al mes?

- a) 1kg-3kg
- b) 3kg-5kg
- c) 5kg-7kg
- d) Más de 7kg

6. ¿Qué marca de harina de maíz consume?

- a) Harina PAN
- b) Doña arepa
- c) Mazorca
- d) Otros

7. ¿Dónde compra o adquiere la harina de maíz?

- a) Tiendas de barrio
- b) Supermercados

c) Grandes cadenas de supermercados

d) Otros

8. ¿Estaría dispuesto a adquirir harina de maíz elaborado en la ciudad de Cúcuta, mediante procesos de alta calidad?

Sí ____ No ____

ANEXO 2. Encuesta para canales de comercialización

La presente encuesta tiene como objetivo recolectar información para realizar el estudio de factibilidad para crear una empresa de harina de maíz en la ciudad de Cúcuta.

1. ¿Dentro de su establecimiento comercializa usted harina de maíz?

Sí ____ No ____

2. ¿Usted compra harina de maíz por?

- a) Precio
- b) Calidad
- c) Marca
- d) Otras

3. ¿Con qué frecuencia consume usted harina de maíz?

- a) Diario
- b) Semanal
- c) Quincenal
- d) Mensual

4. ¿Cuántos fardos (20 kg) de harina de maíz compra al mes?

- a) 10 kg
- b) 1 fardo
- c) 30 kg
- d) 2 fardos
- e) Otros. ¿Cuántos? _____

5. ¿Qué marca de harina de maíz consume?

- a) Harina PAN
- b) Doña arepa
- c) Mazorca
- d) Otros

6. ¿Qué precio paga por comprar cada kilogramos de harina de maíz?

- a) \$1.500
- b) \$2.000
- c) \$2.500

d) Mas de \$3.000

7. ¿Qué facilidades de pago le dan los proveedores para comprar la harina de maíz?

a) Contado

b) Crédito a 15 días

c) Crédito a 30 días

d) Otros

d) Otros

8. ¿Estaría dispuesto a adquirir harina de maíz elaborado en la ciudad de Cúcuta, mediante procesos de alta calidad?

Sí ____ No ____